FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

ARCHIV
FÜR
NATURGESCHICHTE.

5.06(93)a

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.

1. Heft. 4

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

20.8.3917 - Nov. 2e

Seite

Verhoeff. Zur Kenntnis der Gattungen Porcellium und Armadillidium in Deutschland (Mit 16 Abbildungen). 1

Kleine. Über die Gattung Elytracantha Kleine (Mit 8 Textfiguren). . . 37

Reineck. Über die Aberrationsfähigkeit von Coccinella 10-punctata L. (Col.) (Mit 109 Figuren). 43

Krausse. Über einige Panorpaformen aus Nordfrankreich (Mit 9 Figuren). 50

Verhoeff. Zur Kenntnis der Morphologie und Biologie der Cionus-Larven, als Vertreter eines eigenartigen Larventypus der Coleopteren (Dazu 1 lithogr. Klapptafel). 52

Fruhstorfer. Übersicht der Formen der Spaltgattung Niphanda Moore (Mit 2 Figuren). 69

Fruhstorfer. Spalgis, eine bicontinentale Lycaenidengattung (Mit einer Abbildung). 73

Fruhstorfer. Revision der Artengruppe Pithecops auf Grund der Morphologie der Klammerorgane (Mit 4 Figuren). 77

Stein. Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch-systematischen Verzeichnis aller außereuropäischen Arten (Mit 2 Figuren). 85

Monotype-Maschinensatz u. Druck von Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Zur Kenntnis der Gattungen Porcellium und Armadillidium in Deutschland.

26. Isopoden-Aufsatz.

Von

Karl W. Verhoeff in Pasing bei München.

(Mit 16 Abbildungen.)

INHALTSÜBERSICHT:

I. *Porcellium* (= *Porcellidium*) in Deutschland 1
Schlüssel für die deutschen *Porcellium*-Arten 2
Die Anpassungen an das Kugelungsvermögen 3
Bemerkungen zu den *Porcellium*-Arten 4
II. Die deutschen *Armadillidium*-Arten 5
a) Systematische Beurteilung des *Armadillidium pictum* und *pulchellum* 6
b) Rassen des *Armadillidium pictum* 7
c) Geographisch-biologische Beurteilung des *A. pictum* und *pulchellum* 8
1. Horizontale Verbreitung 9
2. Vertikale Verbreitung 9
3. Beziehungen zu den Kältezeiten 10
4. Chorologisches Verhalten des *A. pictum* und *pulchellum* 11
d) Geographisch-biologische Beurteilung des *Armadillidium opacum* 12
e) Über Brutzeiten der *Oniscoideen* im allgemeinen und des *Armadillidium opacum* im besonderen 13
f) Schlüssel für die deutschen *Armadillidium*-Arten nach männlichen Sexualcharakteren 14
1. Nach dem 7. Beinpaar 15
2. Nach den 1. und 2. Pleopoden 16
g) Über die westliche Isopoden-Richtungsgruppe in Germania zoogeographica 17

I. PORCELLIUM (= PORCELLIDIUM) IN DEUTSCHLAND.

Im 10. Isopoden-Aufsatz „Zur Kenntnis der Porcellioniden", Sitz.-Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1907, Nr. 8, S. 229—281, gab ich einen Schlüssel der Untergattungen von *Porcellio* s. lat. und stellte unter anderm auch das Subgen. *Porcellidium* auf, ein

Name, welchen Dahl neuerdings in *Porcellium* modifiziert hat (Dahl, Isopoden Deutschlands, Jena 1916). Nach der bisherigen Porcellioniden-Systematik durfte *Porcellium* nicht als „Gattung" bezeichnet werden. Wenn diese Auffassung sich neuerdings geändert hat, so liegt das ausschließlich an den neuen systematischen Handhaben, welche ich durch das Studium der Atmungsorgane gewann. Bisher mußte man den Eindruck erhalten, daß *Porcellium* und *Euporcellio* nicht scharf getrennt seien, während nunmehr allerdings sich eine stärkere Trennung von allen andern Gruppen ergeben hat, auch gegenüber *Tracheoniscus* Verh.

Im 10. Aufsatz S. 247—249 gab ich bereits einen Schlüssel für die bis dahin bekannten 6 *Porcellium*-Arten. Zu ihnen kommt 7. *Porc. graevei* n. sp., während *P. horvathi* Dollfus (dessen Antennen leider unbekannt sind, dem *graevei* nahe verwandt ist, aber leicht zu unterscheiden durch die viel längeren Uropodenexopodite und die nur wenig umgebogenen 1. Pleonendopodite des ♂. (Hinsichtlich *horvathi* vgl. man S. 145 in Természetrajzi Füzetek XXIV, 1901.)

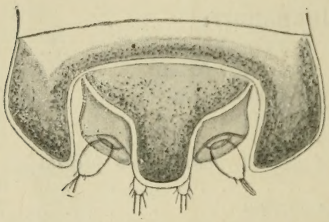


Abb. 1.

Aus Deutschland war bisher nur eine *Porcellium*-Art bekannt, nämlich der vielerorts häufige *Porcellio conspersus* Koch. Auch Dahl hat in seinen Isopoden Deutschlands nur diese Art aufgeführt, während von mir für Germania zoogeographica drei *Porcellium*-Arten nachgewiesen worden sind, von welchen zwei auf den norischen Gau beschränkt bleiben. Nachdem ich von diesen beiden Arten, nämlich *fiumanus* Verh. und *graevei* n. sp. die erstere für das Innviertel, also das Gebiet des Deutschen Reiches festgestellt habe, kann auch die letztere dort noch erwartet werden. *P. fiumanus* ist einer der interessantesten Isopoden Deutschlands, zuerst kurz beschrieben in meinem 7. Isopoden-Aufsatz in Nr. 647 und 648 des zoolog. Anzeigers, Juli 1901, S. 403—404. Schon damals schrieb ich im Anschluß an ihn:

„Ein Teil der großen Gattung *Porcellio* bietet uns, unabhängig von *Armadillo, Armadillidium* u. a. Gattungen, eine Entwicklungsrichtung zum Kugelvermögen, dies ist die *conspersus*-Gruppe. In dieser bildet aber der neue *fiumanus* den äußersten bekannten Ausläufer, indem man hier die am stärksten verkürzten Uropoden antrifft, die es überhaupt bei *Porcellio* gibt." (Man vgl. anbei Abb. 1 mit 3.)

In seiner „Übersicht der Gattungen" gibt Dahl a. a. O. folgende Gegenüberstellung:

A. (S. 10.) „Von den beiden Ästen des Schwanzfußpaares ragt wenigstens der Außenast dauernd vor; der Körper vermag

sich entweder gar nicht oder doch nur in unvollkommener Weise (*Cylisticus, Porcellium*), d. h. nur zu einer unvollkommenen Kugel zusammenzurollen."

Cylisticus und *Porcellium* (mit Rücksicht auf *conspersus*) dürfen biologisch nicht als gleichartig zusammengestellt werden, denn *Cylisticus* kugelt sich wirklich ein, während *Porcellio conspersus* sich lediglich stark einkrümmen kann, ohne aber eine wirkliche Einrollung zu vollziehen, ein Zustand, welcher eben erst durch *P. fiumanus* verwirklicht wird.

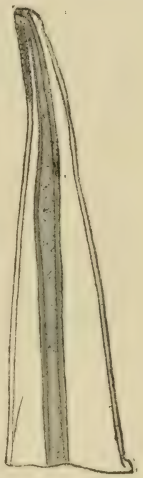


Abb. 2.

P. conspersus rollt zwar angestoßen über den Boden dahin, aber ist trotzdem kein Kugler, weil der Körper bei der Einkrümmung die Segmente nicht zur vollständigen Berührung zu bringen vermag, sondern klaffend bleibt.

B. (S. 20) heißt es mit Rücksicht auf *Armadillo*[1]) und *Armadillidium*: „Die Schwanzfüße ragen in der Ruhelage nicht über den Hinterrand des Hinterleibes vor, füllen vielmehr, plattenförmig entwickelt, einen Ausschnitt jederseits des Telson aus . . . Der Körper kann sich in äußerst vollkommener Weise zu einer Kugel zusammenrollen." — Letzteres gilt nun also für *Porcellio fiumanus*, vorausgesetzt, daß man die Worte „äußerst vollkommen" fortläßt, zumal sie auch nicht für alle *Armadillidium*-Arten anwendbar sind.

Vor allen Dingen aber paßt im übrigen diese Charakteristik B so gut auf *Porcellio fiumanus* (Abb. 1), daß dieser Porcellionide nach Dahl zu den *Armadillidiiden* gestellt werden müßte. Tatsächlich aber hat er mit diesen gar nichts zu schaffen, wie, von den Trachealsystemen abgesehen, der Umstand beweist, daß ihm sowohl ein Triangulum als auch die Antennenlappen total fehlen. Die Uropodenpropodite sind bei *fiumanus* so stark verbreitert (Abb. 1), daß sie der Bezeichnung „plattenförmig entwickelt" recht gut entsprechen. Es würde also hinsichtlich der Uropoden höchstens die mangelnde Verbreiterung der Exopodite als Unterschied noch übrig bleiben. Das ist aber unter B nicht zum Ausdruck gebracht worden, da nur von „Schwanzfüße" im allgemeinen die Rede ist. Mithin ist die Charakteristik und Gegenüberstellung

[1]) Den längst eingebürgerten Namen *Armadillo* werde ich entschieden beibehalten, ebenso den Artnamen *officinalis*. Desgleichen ist *Armadillidium vulgare* so eingebürgert und auch so eindeutig klargestellt, daß für die Umänderung solcher Bezeichnungen um so weniger Grund vorliegt, als die angeführten älteren Beschreibungen ohne jeden wissenschaftlichen Wert sind.

A und B hinfällig[2]), wie ich auch bereits in meiner Kritik der Familie *Armadillidiidae* besprach.

Schlüssel für die deutschen Porcellium-Arten.[3])

A. Nach dem Bau der Segmente:

Sämtliche Arten besitzen fünf Paar Trachealsysteme, bei allen ist das 2. Glied der Antennengeißel wenigstens doppelt so lang wie das 1. und bei allen sind die Trunkusepimeren so steil gestellt, daß sie z. T. ganz oder beinahe senkrecht abfallen.

a) Rücken mäßig gewölbt, Pleon nach hinten schräg abgedacht. Die Epimeren des 3. Pleonsegmentes sind als dreieckige, spitzwinkelige Zipfel nach hinten stark vorgezogen. Der Hinterrand (Innenrand) der Epimeren des 5. Pleonsegmentes ist gerade nach hinten gerichtet, so daß diese Ränder fast parallel verlaufen. Die Uropodenexopodite sind von oben gesehen länger als die Propodite und ragen über das Telson hinaus (Abb. 3). Hinterende des Telson mehr oder weniger breit abgerundet. Hinterecken der Epimeren des 5.—7. Trunkussegmentes nach hinten etwas vorgezogen, also spitzwinkelig. Pereiontergite recht deutlich gekörnt, der Kopf entschieden höckerig, hinter dem Mittellappen des Kopfes jederseits ein sehr deutlicher, länglicher Wulst c, d,

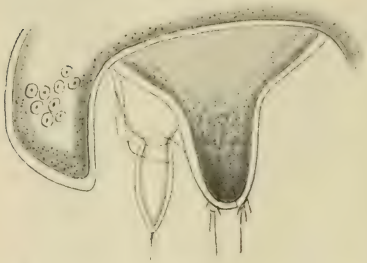


Abb. 3.

b) Rücken stark gewölbt, Pleon hinten steil abfallend, die Epimeren des 3. Pleonsegmentes sind nach hinten nur wenig vorgezogen, so daß sie zwar spitzwinkelig sind, sich aber doch dem rechten Winkel nähern. Die Hinterränder (Innenränder) der Epimeren des 5. Pleonsegmentes sind entschieden nach innen gebogen. Die Uropodenexopodite sind von oben her betrachtet nicht länger als die Propodite und ragen nicht über das Telson hinaus (Abb. 1). Das Hinterende des Telson ist besonders breit und fast abgerundet abgestutzt. Hinterecken der Epimeren des 5.—7. Trunkussegmentes nach hinten nicht vorgezogen, also

[2]) Die Abbildungen 53 und 55 können auch einem Anfänger nichts nützen, denn 53 ist tatsächlich falsch, auch fehlen die rudimentären Exopodite, während in 55 die Propodite fehlen, die bei *Armadillidium* von oben her immer noch als kleines Feldchen zu sehen sind.

[3]) Man vgl. in meinem 22. Isop.-Aufsatz „Zur Kenntnis der Entwickelung der Trachealsysteme und der Untergattungen von *Porcellio* und *Tracheoniscus*“ (Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1917) insbesondere den 3. und 4. Abschnitt.

ungefähr rechtwinkelig. Pereiontergite mehr oder weniger schwach gekörnelt, bisweilen fast glatt, der Kopf oben höchstens mit Spuren von Höckerchen, hinter dem Mittellappen jederseits mit schwachem Wulst.

1. **Porcellio fiumanus** Verh.

c) Hinterrand des 1. Trunkustergites jederseits tief stumpfwinkelig ausgebuchtet, die Buchten sind etwas eingeknickt und der Hinterrand der 1. Epimeren ist sehr schräg nach hinten gerichtet.

2. **P. conspersus** Koch

d) Hinterrand des 1. Trunkustergites jederseits tief ausgebuchtet, aber die Buchten sind nicht stumpfwinkelig eingeknickt und der Hinterrand der 1. Epimeren viel weniger nach hinten gewendet.

3. **P. graevei** n. sp.[4])

Abb. 4.

B. Nach dem Bau der Gliedmaßen der Männchen:

a) Die Endabschnitte der 1. Pleopodenendopodite sind in der Endhälfte stark gazellenhornartig nach außen gebogen, der umgebogene Teil ist nur wenig kürzer als der nach endwärts gerichtete, vom Ende des Genitalkegels an gerechnet (Abb. 4). Die 1. Exopodite fast rundlich, außen leicht stumpfwinkelig vortretend (Abb. 5). 2. Pleopoden wie bei *conspersus*. Ischiopodit des 7. Beinpaares ohne Höcker, unten ganz gerade begrenzt, während es sich oben ganz allmählich nach endwärts erweitert, also auch fast gerade verläuft und unter stumpfem Winkel in den Endrand übergeht, so daß es also von der Seite gesehen im ganzen dreieckig erscheint.

Meropodit in der Endhälfte nur wenig breiter als in der Grundhälfte.

1. **Porcellio graevei** n. sp.

b) Die Endabschnitte der 1. Pleopodenendopodite sind entweder erst dicht vor der Spitze nach außen gebogen oder verlaufen vollkommen gerade nach hinten c, d,

c) Ischiopodite des 7. Beinpaares am Ende außen oben mit einem vorragenden, rundlichen Höcker (Abb. 8), unten leicht

[4]) Diese in geographischer und systematischer Hinsicht gleich bedeutsame Art widme ich dem Andenken des jungen Kollegen Dr. W. Graeve (Mehlem), gefallen 1915 in den Kämpfen an der Westfront, bekannt durch seine hübschen Aufsätze über die rheinpreußischen Land-Isopoden.

ausgebuchtet, oben im Bogen ansteigend und ohne Winkel in den Endrand übergehend, Meropodit in der Endhälfte erheblich breiter als in der Grundhälfte. Endopodite der 2. Pleopoden fadenartig dünn auslaufend. Die Endabschnitte der 1. Pleopodenendopodite sind vor dem Ende nach außen gebogen und in eine Spitze ausgezogen (Abb. 6a und b). Die 1. Exopodite sind entschieden länglicher als bei *graevei* (Abb. 7 a und b).

2. **P. conspersus** Koch

d) Ischiopodit und Meropodit des 7. Beinpaares wie bei *graevei*, die 2. Pleopoden wie bei *conspersus*, aber die Endopoditenden nicht so stark verdünnt, also mehr stabartig auslaufend. Die Endabschnitte der 1. Pleopodenendopodite erstrecken sich vollkommen gerade nach hinten (Abb. 2), sind nicht in eine Spitze ausgezogen, besitzen aber außen vor dem Ende ein längliches, durch feine Zellstruktur verziertes, außen schwach gezähneltes Feldchen.

Abb. 5.

3. **P. fiumanus** Verh.

Die für *Porcellium* mit Rücksicht auf *conspersus* a. a. O. S. 17 von Dahl gegebene Charakteristik „der Körper kann sich einrollen", paßt also in Wirklichkeit nur auf die tatsächlich gekugelten Arten *fiumanus* und *herzegowinensis* Verh.

Die Anpassungen an das Kugelungsvermögen

sind aber bei diesen beiden Arten dadurch ausgedrückt, daß 1. der Rücken stärker gewölbt ist als bei allen andern *Porcellio*-Arten, auch stärker als bei den übrigen Angehörigen von *Porcellium*; 2. die Epimeren der hinteren Trunkussegmente nach hinten weniger herausragen; 3. die Epimeren des 5. Pleonsegmentes zusammenneigen (Abb. 1); 4. die Hinterhälfte des Telson noch mehr verbreitert ist; 5. die Uropodenpropodite eine Verbreiterung und die Exopodite eine Verkürzung erfahren haben.

Nr. 3—5 dienen dem vollkommeneren Anschluß des Rumpfhinterendes an den Kopf bei der Einrollung mit wirklicher Zusammenlegung der Segmente. Das phylogenetische Interesse von *fiumanus* und *herzegowinensis* liegt darin, daß uns diese Arten den Weg anzeigen, auf welchem *porcellio*-artige Landasseln sich zu Kuglern umgestaltet haben und es uns dadurch verständlich erscheinen lassen, daß sich in ähnlicher Weise auch die *Armadillidiiden* aus Nichtkuglern entwickeln konnten.

Bemerkungen zu den Porcellium-Arten.

1. *conspersus* Koch In seiner Monographie der schweizerischen Isopoden hat Carl in Abb. 107 und 108 die männlichen

Pleopoden gut gekennzeichnet. In Abb. 6a habe ich die Endabschnitte der 1. Endopodite welche systematisch besonders wichtig sind, noch genauer dargestellt, um auch den Anfang (y)i der Spermarinnen hervorzuheben. Abb. 6b zeigt, daß der Rand vor der Spitze jederseits fein gezähnelt ist und innen im Bogen eine Reihe von Sinnesorganen angeordnet. Die 1. Exopodite sind ziemlich beträchtlichen Variationen unterworfen, von denen ich in Abb. 7a und 7b zwei Fälle hervorgehoben habe, Im Dietersbachtale des Algäus und am Triberger Wasserfall beobachtete ich einige Männchen, bei welchen diese Exopodite hinten sogar mehr oder weniger dreieckig ausgezogen sind, und eckig heraustreten. Bei einem ♂ von Stein bei Säckingen findet sich außerdem hinten ein kleiner Einschnitt. Zum 1. Male habe ich die männlichen Charaktere an der Hand einer Präparatenserie von zahlreichen Fundplätzen, genau geprüft und kann hervorheben, daß *conspersus* (von den Variationen der 1. Exopodite abgesehen) über ein großes Gebiet als durchaus einheitlich ausgeprägte Form verbreitet ist und zwar nenne ich namentlich das Liptauer Gebirge, die sächsische Schweiz, Rheinpreußen, Württemberg, Oberbayern, Allgäu, Schwarzwald, Nordwestschweiz. In allen diesen Gebieten sind also die männlichen Charaktere genau meiner Beschreibung entsprechend ausgeprägt.

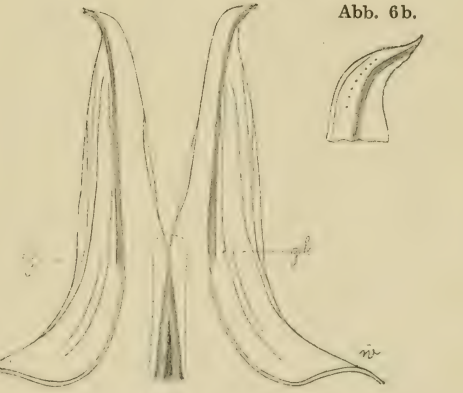


Abb. 6b.

Abb. 6a.

Die Eigentümlichkeiten des 7. männlichen Beinpaares sind ebenfalls a. a. O. in Abb. 95 von Carl treffend hervorgehoben worden.

Sexueller Farbendimorphismus, der ja bekanntlich bei einer ganzen Reihe unserer Isopoden vorkommt, ist auch bei *conspersus* deutlich ausgeprägt, aber bisher nicht erkannt worden. Carl schreibt auf S. 180: „Die Grundfärbung ist bei erwachsenen Individuen manchmal so dunkel, daß die Marmorierung fast gänzlich verschwindet und die Längsbinden undeutlich werden." Der Ausdruck „manchmal" ist eben auf Männchen zu beziehen.

Dahl hat a. a. O. S. 17 die Pigmentierung sogar in die Gattungstabelle aufgenommen und sagt bei *Porcellium* „Telson . . . am Ende dunkel pigmentiert" und für die weiteren Gattungen (S. 18) „Telson . . nicht auffallend dunkel gefärbt". Ganz allgemein sollte Pigmentierungsverschiedenheit bei Gattungsdiagnostik möglichst wenig benutzt werden. Hier aber ist der Gegensatz schon allein deshalb unbrauchbar, weil er durch die außerordentliche Färbungsvariabilität des *conspersus* illusorisch gemacht wird.

Wenn ich übrigens einen sexuellen Farbendimorphismus bei *conspersus* feststelle, indem das Männchen durchschnittlich viel dunkler gefärbt ist und die Pigmente bei ihm mehr verschmelzen, während sich beim Weibchen meistens auf hellem Grunde dunkle Marmorierung deutlich abhebt, dann gilt das doch lediglich für die Mehrzahl der Individuen. Im ganzen genommen ist die Variabilität so groß, daß es einerseits vollkommen einfarbig gelbliche Männchen und Weibchen gibt (solche beobachtete ich vereinzelt in der Sächsischen Schweiz), während anderseits Weibchen auftreten, bei welchen die Marmorierung teilweise verschmilzt. Dennoch werden sie nicht so dunkel wie die typischen dunkeln Männchen. Die Mehrzahl der erwachsenen Individuen läßt sich also schon nach der Zeichnung nach Geschlechtern auseinanderhalten. Als besonders charakteristisch muß ich hervorheben, daß bei dunkleren Männchen, deren Pigmentierung also größtenteils zusammengeflossen ist, die Epimeren des 1. Trunkussegmentes durch ihre helle Zeichnung sich lebhaft von dem dunklen Rücken abheben.

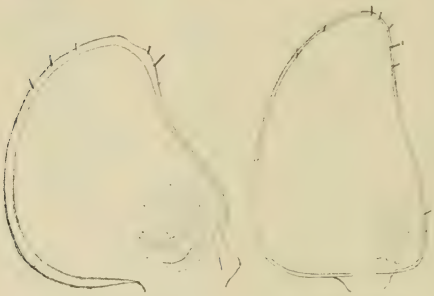


Abb. 7a. Abb. 7b.

Vorkommen und Verbreitung: *Porcellio conspersus* scheint mit Ausnahme des norischen Gaues in allen Hauptlandschaften Deutschlands vorzukommen. Da Graeve trotz seiner sonst ausführlichen Angaben über rheinpreußische Isopoden (Verh. nath. Ver. f. Rheinl. u. Westf. 1913, S. 205) nur ein Stück aus dem Siebengebirge anführt, nenne ich noch folgende Funde von dort: Wald im unteren Ahrtal unter Laub 15. III. 3 ♂ 1 ♀, 3. XI. 5 ♂ 2 ♀, bei der Löwenburg an einem Bächlein unter Laub und Genist 4 ♂ 3 ♀. Ferner fand ich mehrere Weibchen an der Remscheider Talsperre. 15. V. im Kottenforst bei Bonn unter Farn-

gruppen (*Aspidium*) 7 ♀ (7½ mm) und ein viel dunkleres ♂ von 6 mm.

Carl schreibt: „In der Schweiz tritt *P. conspersus* selten und sehr sporadisch im Hügelland und in den tieferen Regionen des Jura und der Alpen auf." Als höchsten Platz nennt er Filisur in Graubünden.

Zahlreiche Angaben über das Vorkommen des *conspersus* nach Fangserien geordnet verdanken wir Dahl (Verbreitung der Landasseln in Deutschland 1916), welcher aus norddeutschen Erlenbrüchen über 300 Stück ausweist. Er nennt den *conspersus* für den „Erlenbruch und feuchten Niederungswald" mit vollem Recht den „regelmäßigsten Vertreter" der Isopoden. Außer vereinzelten Stücken im Buchenwald u. a. hat Dahl eine Serie *conspersus* „im Torfmoos" gesammelt, aber hauptsächlich zugleich wieder „unter kleinen Erlen". Ein Stück fand er bei 900 m am Watzmann.

Die eigentlichen Stammquartiere des *conspersus* in den Alpengebieten sind bisher unbekannt geblieben, und daraus erklärt sich auch der Umstand, daß diese Art von Carl als „selten" bezeichnet worden ist, was für die Nordschweiz ebenso wenig gilt wie für die Rheingegenden. *P. conspersus*, welcher in Nord- und Mitteldeutschland am meisten die Erlenbrüche bevorzugt, wird nämlich in den Alpengebieten, wo diese Erlenbrüche einen anderen Charakter annehmen, zu einem bezeichnenden Bewohner detritusführender Farngruppen, und zwar dann, wenn dieselben die erforderliche Dichtigkeit aufweisen. Es kommt hier ebensowohl *Blechnum spicant* in Betracht als auch *Aspidium*-Arten. Besonders die letzteren sind als Schutzplätze für zahlreiche Bodenkerfe um so wichtiger, in je dichteren Gruppen sie angeordnet sind. Während die heurigen Wedel emporwachsen, bilden die des letzten Jahres einen Schutzvorhang, und unter diesem liefert der von den abgestorbenen Wedeln früherer Jahre vermehrte Humus den Asseln die erwünschte Nahrung.

Abb. 8.

Wie bedeutsam die *Aspidium*-Kolonien, die leider durch die Weidewirtschaft vielfach vernichtet werden, für Bodenkerfe sind, beweist nicht nur die große Zahl derselben sondern auch ihr Vorkommnis trotz recht verschiedenartigen Standes dieser Farne. Selbst wenn sie dem vollen Sonnenschein ausgesetzt sind, bergen sich unter ihnen noch zahlreiche feuchtigkeitsbedürftige Bodenkerfe, vorausgesetzt, daß der welke Wedelvorhang dicht genug ist. Prachtvolle Farnkolonien mehrerer *Aspidium*-Arten untersuchte ich 1916 im Allgäu und sammelte unter ihnen

13. X. im Dietersbachtal noch bei 1300 m Höhe 5 ♂ von 6—7½ mm, 5 ♀ bis 8⅓ mm Lg. und 3 j. von 4 mm. Unweit des Freibergsees traf ich *P. conspersus* unter *Blechnum spicant*. Unter diesem Farn sammelte ich ferner ein ♂ von 5½ mm bei 1200 m Höhe 31. VII. in der Nähe von Seefeld bei Mittenwald.

Im oberbayrischen Alpenvorland ist *conspersus* in Flußniederungen mit *Fraxinus* und *Alnus* unter Genist und Moos recht häufig, so sammelte ich z. B. in der Würmau bei Pasing 29. III. 16 19 Jungenliche von 2⅓ bis 3½ mm, die durch ihre Größe die begrenzte Fortpflanzungsperiode des vorigen Jahres anzeigen, 19 ♂ von 5½—7 mm, die durchgehends dünner und schlanker sind als die 20 ♀ von 6⅓—8 mm Lg.

2. **graevei** n. sp. In Ergänzung des vorigen Schlüssels erwähne ich noch folgendes: An den Endspitzen der 1. Pleopodenendopodite findet sich weder ein Feld mit Zellstruktur noch eine feine Randzähnelung, noch eine Reihe von Sinnesorganen. Die 2. Endopodite laufen am Ende fadenartig dünn aus. Im Bau des Kopfes, der Uropoden und des Telson herrscht Übereinstimmung mit *conspersus*, höchstens ist das Telson-Hinterende etwas schmäler abgerundet. In der Zeichnung erscheint *graevei* heller als *conspersus*, denn beide Geschlechter sind auf hellem Grunde graugelb und braun gesprenket, ohne daß ein stärkeres Zusammenschließen des dunklen Pigmentes erfolgt, die Sprenkelung ist überhaupt verworrener als bei *conspersus*.

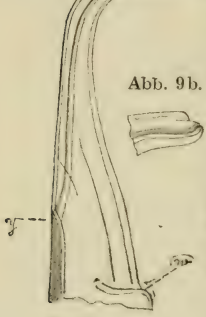


Abb. 9b.

Abb. 9a.

Vorkommen: Zuerst entdeckte ich diese Art in einem Fagus-Walde bei Gmunden (3. V.) in Oberösterreich in einem ♂ von 6 mm Lg. unter morschen Hölzern. Später fand ich sie auch in Niederösterreich, und zwar 24. IX. 13 in 660 m Höhe am Lindenstein bei Hainfeld unter Waldrandgebüschen zwischen Laub und Genist: 2 ♂ von 5½ mm, 1 ♀ von 6¾ mm Lg.

3. **fiumanus** Verh. Dieses matte, der Farbe des Kalkgerölls wunderbar angepaßte Tierchen ist auf grauschwarzem bis aschgrauen Grunde schmutziggraugelb gesprenkelt, jederseits aber hebt sich eine Reihe gelblichweißer länglicher Flecke ab, welche schräg über den Grund der 2.—7. Trunkusepimeren verlaufen. Diese hellen Fleckenreihen sind bald ziemlich regelmäßig ausgebildet, bald verschmelzen die Flecken in unregelmäßiger Weise. Mehrere kleine helle Fleckchen finden sich auch auf den 1. Trunkusepimeren. Die Uropoden heben sich mehr oder weniger auffallend hell von ihrer dunkleren Umgebung ab.

Der von oben her sichtbare Teil der Uropodenpropodite ist viel ausgedehnter als bei den beiden anderen Arten, das schräg

nach oben gerichtete Gelenkfeld für die Exopodite größer als bei jenen. Das abgerundete innere Exopoditende bleibt nur wenig zurück hinter dem Hinterende des Telson, während es bei jenen nicht so weit reicht (vgl. Abb. 1 und 3). Der auffallendste und durchgreifendste Uropodenunterschied gegenüber den beiden anderen Arten liegt in den kurzen Exopoditen.

Die Hinterhälfte des Telson ist breiter als bei jenen und die Seiten neigen nach hinten weniger zusammen.[5])

Die 1. Pleopodenexopodite der Männchen hinten tief bogig ausgebuchtet, viel tiefer als bei den zwei andern Arten, innen ragt ein länglicher, abgerundeter Lappen nach hinten heraus. Die stabförmigen 2. Endopoditenden ragen ein gut Stück über die 2. Exopodite hinten heraus.

Junglarven. Schlüpfreife, dem Marsupium entnommene Junglarven zeigen im Vergleich mit den älteren Tieren eine Reihe wichtiger Unterschiede. Wie gewöhnlich sind nur 6 Beinpaare entwickelt, das 7. Beinpaar und die 1. Pleopoden fehlen noch vollständig. Das Tergit des 7. Segmentes besitzt noch keine Epimeren, ist überhaupt nur wenig breiter als die Tergite des 1. und 2. Pleonsegmentes.

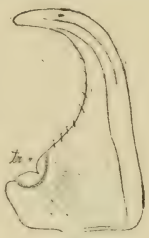


Abb. 10.

Kopf und Tergit besitzen oben überall eine zellig-warzige, dichte Struktur. Telson hinten breit abgestutzt, seine Hinterhälfte doppelt so breit wie lang, daher erinnert es an das Telson mancher Armadillidiiden. Im Gegensatz dazu ragen die dicken, zapfenartigen Exopodite weit heraus; Endopodite ebenfalls auffallend dick und zapfenförmig. Die Pleontergite sind alle in normaler Größe entwickelt.

Die drei Kopflappen sind noch sehr kurz und stark zugerundet. Das 1. Antennengeißelglied doppelt so lang wie das 2., welches in eine lange Sinnesspitze ausgezogen ist. Das Längenverhältnis der beiden Geißelglieder ist also im Vergleich mit dem der Erwachsenen das umgekehrte.

Vorkommen und Verbreitung: *P. fiumanus* ist sowohl ein Charaktertier der meisten Ostalpenländer, als auch eine der wichtigsten Leitformen des norischen Gaues, zugleich ein petrophiler Isopode, der außerhalb der Alpenländer unbekannt ist. Trotz der zahlreichen Orte, an welchen ich ihn nachgewiesen habe (früher schon aus der Gegend von Graz und Fiume), ist er mir westlich des Inn niemals vorgekommen. Demgemäß ist er auch Koch, Dahl, Graeve, Dollfus und Carl nie zu Gesicht gekommen.

[5]) Dahl hat a. a. O. in Abb. 40 und 41 das Telson des *conspersum* zweimal dargestellt. Von diesen beiden Abbildungen ist Abb. 41 annähernd richtig, während 40 (nur das Telson allein betrachtet) weit eher auf *fiumanus* als auf *conspersus* paßt.

Aus dem Gebiet des Deutschen Reiches kenne ich ihn von Reichenhall, wo ich im September zwei Stück unter faulenden abgeschnittenen Zweigen erbeutete, vereinzelt traf ich ihn in der Nähe von Kufstein, östlich des Inn. 29. VIII. in 1400 m Höhe bei Höhlenstein (Ampezzogebiet) 1 ♀ 1 ♂ unter in Humus gebetteten Steinen. 14. VI. in den Tauern bei Mallnitz 1 ♀ 6⅓ mm im Nadelwald bei 1250 m Höhe. Dieser Fund zeigt, daß die kalkholde Art doch auch im Urgebirge vorkommt. 22. IX. in Laubwald mit Kalkgeröll bei Kirchberg a. Pielach in 630 m H. 1 ♂ 5½ mm, 1 ♀ 6¾ mm Lg. Bei 1000 m 1 ♂ 5¾ mm, 1 ♀ 7 mm unter Kalksteinen im Fagus-Wald bei Salzberg (Hallstadt). 19. IX. bei Maria Zell in gemischtem Wald mit Kalkfelsen 1 ♂ 4¾ mm, 2 ♀ 6⅓ mm mit 12 und 13 schlüpfreifen Larven (siehe oben!). Daselbst 20. IX. am Kreuzkogel (860 m) unter Fagus- und Acer-Laub mit Humus 1 ♂ $4^2/_3$ mm und 5 ♀, eines davon mit Embryonen 5½ mm, ein anderes mit schlüpfreifen Larven $6^1/_5$ mm.

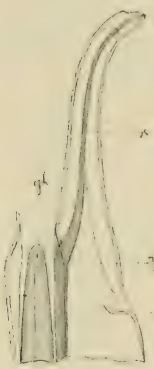


Abb. 11.

Am Lindenstein bei Hainfeld 660 m H. 2 ♀, 24. IX. 19. IV. bei Ischl im Rettenbachtal 1 ♂ 4¾ mm, 3 ♀ bis $7^2/_3$ mm, 1 j. $1^2/_3$ mm bei der Ruine Wildenstein 1 ♀. Von sonstigen Fundplätzen seien noch erwähnt: bei Zell a. See auf Urgestein, bei Gmunden auf Kalkboden. — Die Art ist somit von etwa 30 bis 1400 m Höhe nachgewiesen worden, in den Nordalpen jedoch nur von 500 bis 1000 m, kann aber auch dort noch höher erwartet werden, tiefer dagegen schwerlich, weil sie nach Norden hin mit dem anstehenden Gestein verschwindet.

Systematische Stellung des *P. graevei*: In der allgemeinen Gestaltung schließt sich *graevei* eng an *conspersus* (und *triangulifer* Verh.) an, während er im 7. männlichen Beinpaar mit *fiumanus* übereinstimmt. Seine eigenartige Sonderstellung beruht trotz dieser vermittelnden Beschaffenheit in den 1. männlichen Pleopoden.

Im 10. Isopoden-Aufsatz habe ich die Unterschiede von *conspersus* und *triangulifer* S. 249 hervorgehoben und bemerke nur noch, daß die Unterschiede des letzteren auch gegenüber *graevei* Geltung haben.

Geographischer Gegensatz: *P. fiumanus* und *graevei* sind beide Leitformen des norischen Gaues. Da aber nur der letztere mit *conspersus* nahe verwandt ist, und da *conspersus* und *graevei* sich geographisch gegenseitig ausschließen, bilden sie geographische Vertretungsformen. Ob *graevei* auch in Erlenbrüchen vorkommt, müssen weitere Beobachtungen zeigen.

II. DIE DEUTSCHEN ARMADILLIDIUM-ARTEN.

a) Systematische Beurteilung des A. pictum und pulchellum.

Armadillidium-Arten sind hauptsächlich in den folgenden Aufsätzen von mir behandelt worden:

Im 8. Aufsatz, Zoolog. Anz. 1902, Nr. 667 „Armadillidien der Balkanhalbinsel und einiger Nachbarländer, auch Tirols und Norditaliens", im 9. Aufsatz, Zoolog. Anz. 1907, Nr. 15/16 „Neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Armadillidium*"; im 14. Aufsatz, Zoolog. Anz. 1908, Nr. 13 und 14 „*Armadillidium*-Arten, mit besonderer Berücksichtigung der in Italien und Sizilien einheimischen", im 16. Aufsatz, Jahreshefte d. Ver. f. vat. Nat. Württ. 1910, „*Armadillidium* und *Porcellio* an der Riviera".

Hinsichtlich der Unterscheidung von *Armadillidium*, *Echinarmadillidium* und *Schizidium* Verh. verweise ich auf meinen 3. Aufsatz in Nr. 634 des Zool. Anz. 1901 und den 25. Aufsatz, Archiv f. Nat. 1918.

Armadillidium s. str. als Untergattung im Gegensatz zu *Troglarmadillidium* und *Typhlarmadillidium*, beide letzteren ohne Ocellen, besprach ich im 2. Aufsatz in Nr. 609 des Zool. Anz. 1900. Im 9. Aufsatz wurden als Sektionen von Untergattung *Armadillidium* s. str. unterschieden: 1. *Duplocarinatae*, 2. *Scalulatae*, 3. *Appressae*, 4. *Margineferae* und 5. *Typicae*. — Von diesen 5 Sektionen sind nur Nr. 1 und 5 in Deutschland vertreten, doch gehört zu Nr. 5 überhaupt die große Mehrzahl aller Armadillidien.

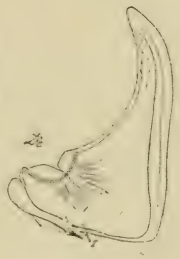


Abb. 12.

Von deutschen Arten gehören zu den *Duplocarinatae A. pulchellum* und *pictum*, die übrigen Arten zu den *Typicae*. *A. pulchellum* und *pictum* sind noch keineswegs ausreichend geklärt, weder systematisch noch geographisch-biologisch.

Budde-Lund hat in seinem Handbuch die Unterschiede beider Arten zwar teilweise richtig hervorgehoben, aber es ist nur dem gründlich Eingeweihten möglich, sich nach seinen Diagnosen eine einigermaßen klare Vorstellung zu bilden, zumal die nahen Beziehungen in keiner Weise gebührend hervorgehoben worden sind. Die doppelten Stirnleisten hat er für *pictum* beschrieben mit „margo superior (trianguli) utrimque descendens et fere usque ad latera continuatus" (S. 61). In meinem 9. Aufsatze (S. 464) gab ich eine Gegenüberstellung von *pulchellum* und *pictum* im Rahmen der Sektio *Duplocarinatae*.

In seiner Monographie der schweizerischen Isopoden, Zürich 1908, gibt nun Carl S. 210 folgende Anmerkung: „Verhoeff (Zool. Anz. 1902, S. 242) gründet auf dieses Merkmal (das soeben nach Budde-Lund lateinisch zitiert wurde) die Gruppe *Duplo-*

carinatae mit vorderen und hinteren Seitenkanten der Stirn. Da ich nicht entscheiden kann, bis zu welchem Grade das betr. Merkmal bei den von V. als *Duplocarinatae* bezeichneten Arten ausgeprägt ist, belasse ich *pictum* einstweilen in der Gruppe der *Typicae*. Die Berechtigung der Gruppe *Duplocarinatae* dürfte übrigens in Zweifel gezogen werden. Wollen wir ihr *A. pictum* zuweisen, so müssen wir zwei sonst äußerst nahe verwandte Arten *pictum* und *pulchellum* weit auseinanderreißen, was diese Gruppierung eben als unnatürlich erscheinen läßt. *A. pulchellum*, wo die vordere Stirnkante allerdings viel weniger deutlich ausgebildet ist[6]), stellt V. aber selber zu den *Typicae*".

Carl würde ganz recht mit seinem Einwurf haben, wenn ich nämlich wirklich *pictum* und *pulchellum* in der angedeuteten Weise auseinandergerissen haben würde. Das ist aber nirgends von mir geschehen. In dem von Carl zitierten 8. Aufsatz habe ich vorwiegend die „Armadillidien der Balkanhalbinsel" analysiert, während er den 9. Aufsatz (Zool. Anz. Nr. 15/16, 1907), in welchem ich alle mir damals bekannten Armadillidien zusammenfaßte, nicht

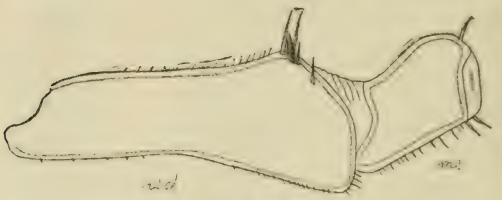


Abb. 13.

berücksichtigt hat, obwohl er ein Jahr vor seiner Arbeit erschienen ist. In diesem 9. Aufsatz sind also beide Arten als Mitglieder der Gruppe *Duplocarinatae* nicht nur aufgeführt, sondern auch als leicht unterscheidbar von den übrigen Arten der Gruppe erwiesen, so daß hiermit die Einwürfe Carls erledigt sind. Die Unterscheidung von *pictum* und *pulchellum* in Carls Schlüssel auf S. 207 bedeutet übrigens gegen die meinige im 9. Aufsatz einen Rückschritt. Carl schreibt von *pictum*: „Pleotelson ungefähr so lang wie an der Basis breit, dreieckig, mit stumpfer Spitze." Hierzu gibt er seine Abb. 134, welche ein so spitzes Telson zeigt, wie ich es bei meinen zahlreichen Objekten niemals gesehen habe, vielmehr ist das Telson hinten stets breiter abgerundet, wenn auch niemals so stark wie bei *pulchellum*, so daß also ein Unterschied hinsichtlich der Telsongestalt zweifellos besteht. Aber manchmal ist derselbe doch so geringfügig, daß berechtigte Zweifel entstehen können und schon aus diesem Grunde darf man sich nicht auf ihn allein verlassen. Der von Carl angeführte Gegensatz hinsichtlich der 1. Epimeren ist aber noch weniger

[6]) In Wirklichkeit verhält es sich umgekehrt, d. h. die vordere Stirnleiste ist bei *pulchellum* ausgebildet!

einwandfrei und im Hinblick auf seine Abb. 149 überhaupt unklar.

Einen Fortschritt in der Kenntnis des *pictum* und *pulchellum* verdanken wir Carl dadurch, daß er durch seine Abb. 144, 145 und 152 den verschiedenen Bau der 1. Pleopoden der Männchen festgestellt hat, doch ist er auf diese Organe nicht näher eingegangen. Meine Abb. 11 anbei, welche nach unzweifelhaften *pictum*-Männchen entworfen ist, zeigt nun aber die größte Ähnlichkeit mit Carls Abb. 152 für *A. pulchellum*! — Wir werden aber im folgenden sehen, daß wider Erwarten ein Widerspruch in der Artauffassung nicht vorliegt, sondern eine bisher unbekannt gebliebene Erscheinung in Betracht zu ziehen ist.

Armadillidium pulchellum.

Telson hinten sehr breit abgerundet. Die Stirnplatte ragt erheblich weniger vor, und hinter ihr ist nur ein schmaler Schlitz zu bemerken.

Die Einbuchtung jederseits am Hinterrande des 1. Pereiontergit ist seichter.

Die vorderen Seitenkanten der Stirn sind die Hauptleisten, indem die hinteren vor den Ozellenhaufen gegen sie entschieden abgesetzt sind.

Das Ischiopodit am 7. Beinpaar des ♂ stärker keulig, es erscheint im Profil oben leicht ausgebuchtet und ist untenreichlich beborstet. Meropodit unten viel schwächer bestachelt als das Carpopodit.

2. Exopodite des ♂ einfach nach hinten gerichtet, nicht gebogen.

Enden der 1. Endopodite weniger nach außen gebogen, aber am Ende selbst außen mit einer kleinen Ecke und vor dieser außen mit einer stumpfwinkeligen Absetzung, indem die eine Längsrinne umgebenden Randleisten (oben und unten) übereinandergreifen.

Armadillidium pictum.

Telson hinten mehr oder weniger schmal abgerundet. Die Stirnplatte, in welche das Stirndreieck nach hinten ausgestülpt ist, ragt stärker vor und hinter ihr öffnet sich eine deutliche tiefe Quergrube. Die Einbuchtung jederseits am Hinterrande des 1. Pereiontergit tiefer und fast winkelig ausgeprägt. Die vorderen Seitenkanten der Stirn sind nach außen allmählich verdünnt, so daß sie gegen die hinteren etwas abgeschwächt erscheinen. Die hinteren vor den Ozellen meistens stumpfwinkelig geknickten Seitenkanten sind also die stärkeren. Das Ischiopodit am 7. Beinpaar des ♂ weniger keulig, es erscheint im Profil oben gerade begrenzt und ist unten fast nackt. Mero- und Carpopodit unten gleich kräftig mit Stachelborsten besetzt.

2. Exopodite des ♂ mehr oder weniger hornartig, nach außen gekrümmt. Enden der 1. Endopodite des ♂ mehr oder weniger stark nach außen gebogen, am Ende selbst ohne Ecke und außen vor ihm ohne Absetzung.

In seinen Isopoden Deutschlands gab auch Dahl auf S. 66 eine Unterscheidung der beiden Arten, die aber ebensowenig glücklich ist als diejenige von Carl. Seine Abb. 100 und 102 zeigen allerdings die verschiedene Telsongestalt richtiger, aber die angeblichen Unterschiede in der Kopfplastik sind nach Text und Abbildungen verfehlt. Auf verschiedene andere, noch weniger brauchbare Gegenüberstellungen von *pictum* und *pulchellum*, wie z. B. diejenige L. Kochs 1901, will ich nicht näher eingehen. Da also sichtlich die Diagnostik der beiden habituell so ähnlichen und in der Natur auch so oft gemeinsam vorkommenden Arten den Autoren Schwierigkeiten bereitet hat, die ich übrigens anfangs ebenfalls erfahren habe, und da diese Schwierigkeiten sicherlich auch wiederholt die Ursache von Verwechselungen gewesen sind, gebe ich nach nochmaliger Prüfung meiner Objekte die neue vorstehende Übersicht:

In Abb. 139 und 141 a. a. O. zeichnete Carl das 7. Beinpaar des ♂ von *pictum* und *pulchellum* und brachte den Unterschied hinsichtlich der Ischiopodite richtig zum Ausdruck, nicht aber hinsichtlich der Meropodite. In Abb. 152 lassen die Enden der 1. Endopodite des *pulchellum* die eben geschilderte Absetzung richtig erkennen, während die Ecke nicht angegeben wurde. Der Unterschied hinsichtlich der Stirnplatte wurde von Carl durch Abb. 131 und 132 einwandfrei dargestellt.

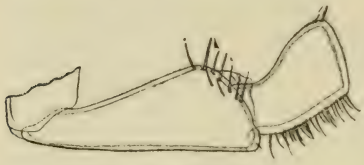


Abb. 14.

A. pictum und *pulchellum* sind also trotz ihrer großen habituellen Ähnlichkeit zwei sehr scharf und reichlich unterschiedene Arten.

Variabilität des pictum. Die hinteren Stirnleisten sind in der Regel vor den Ozellenhaufen stumpfwinkelig geknickt, bisweilen aber verlaufen sie hier im Bogen. Außen vor der Knickung, also gerade vor den Ozellen mündet die vordere Stirnleiste in die hintere. Bisweilen wird die vordere Stirnleiste durch ein Längsfältchen mit dem Innenrand der Antennenlappen verbunden, und dann kann es vorkommen, daß auch die vordere Stirnleiste da, wo das Fältchen nach vorn abgeht, eine Knickung erfährt. Auch der vorragende Endrand des Stirndreiecks (der Stirnplatte) ist variabel. Von oben und vorn gesehen ist der Endrand gewöhnlich gebogen oder leicht ausgebuchtet, seltener (so bei einem ♀ vom Lichtenstein) kräftig ausgebuchtet. Die Endabrundung des Telsons ist mehr oder weniger breit, manchmal (und namentlich bei kleineren Individuen) so breit, daß man sie nach dem Telson allein fälschlich für *pulchellum* halten könnte. Nur bei einem ♀ vom Hohentwiel ist die Endabrundung des Telson so schmal, daß

es fast spitz erscheint, aber auch hier nicht so schmal, wie es Carls Abb. 134 angibt. In dieser bilden nämlich die Telsonseiten einen Winkel von ca. 60°, während ich meistens einen solchen von 75—80° beobachtete.

Die erwähnten Unterschiede in den männlichen Organen fand ich sehr charakteristisch und beständig.

b) **Rassen des Armadillidium pictum.**

Im 9. Isop.-Aufsatz, Zool. Anz. 1907, S. 491, beschrieb ich aus den Pyrenäen das *A. garumnicum*. Nachdem ich inzwischen auch die männlichen Charaktere desselben untersucht und feststellen konnte, daß dieselben vollständig mit denen des *pictum* (gen.) übereinstimmen, betrachte ich *garumnicum* als eine südfranzösische Rasse des *pictum*, welche sich durch folgendes unterscheidet:

pictum garumnicum Verh. Auch die Kopfplastik stimmt mit derjenigen des *pictum* (gen.) überein, aber die vorderen Seitenleisten der Stirn sind entschieden schwächer ausgebildet, so daß sie, auch bei guter Beleuchtung betrachtet, außen vor der Knikkung der hinteren Leisten erloschen erscheinen. (Nur bei bestimmter günstiger Beleuchtung läßt sich eine Andeutung der Fortsetzung zur hinteren Seitenleiste erkennen.) Der Hinterrand des 1. Pereiontergit ist jederseits nicht tief und fast stumpfwinkelig, sondern einfach bogig ausgebuchtet und der Hinterrand des 2. Tergit kaum merklich.

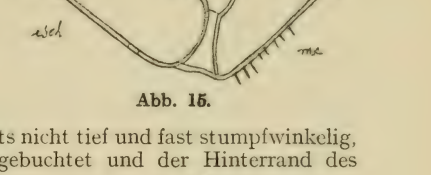


Abb. 15.

Hinsichtlich der Hinterränder des 1. und 2. Tergit steht also *garumnicum* dem *pulchellum* näher[7]).

pictum rhenanum n. subsp. Während *garumnicum* eine geographisch isolierte Rasse darstellt, tritt *rhenanum* mit dem *pictum* (gen.) vermischt auf und muß nach meinen bisherigen Beobachtungen, analog den bei einer Reihe von Diplopoden festgestellten Fällen (man vgl. namentlich die *Craspedosoma simile, alemannicum* und *transsilvanicum*-Rassen!) als eine Doppelmännchen-Rasse betrachtet werden, d. h. äußerlich stimmen die *rhenanum* und *pictum* (gen.) völlig überein, aber sie unterscheiden sich hinsichtlich der männlichen 1. und 2. Pleopoden so auf-

[7]) In den Schriften der naturforsch. Ges. in Danzig, XI. Bd. 1903/04 gab Dollfus ein Verzeichnis westpreußischer Isopoden und gibt von dort auch für *pictum* und *pulchellum* je zwei Fundorte. Wenn er von *pictum* angibt „dans les monts d'Auvergne et Pyrénées jusqu'à 2000 m", so beziehe ich das beides auf *garumnicum*.

fallend wie sonst verwandte Arten. Während die 1. Endopodite des ♂ von *pictum* (gen.) (Abb. 9a) am Ende nicht nur stark gekrümmt sind, sondern auch eine längere Umkrümmung besitzen und während die 2. Exopodite des ♂ (Abb. 10) stark hornartig gebogen sind, zeigen die Enden der 1. Endopodite des *rhenanum*-♂ (Abb. 11) eine schwächere Umkrümmung und einen kürzeren umgekrümmten Abschnitt. Ebenso sind die 2. Exopodite des ♂ (Abb. 12) leicht säbelig gebogen. Da die 1. Endopodite und 2. Exopodite in physiologischer Beziehung stehen, ist es notwendig, daß die starke oder schwache Umkrümmung beider harmoniert. [Meine Abb. 9 und 10 für *pictum* gen. stimmen hinsichtlich der starken Krümmung mit Carls Abb. 144 und 145 überein.]

Abb. 16.

Da Jungmännchen zwischen diesen beiden Pleopodenbildungen vermitteln, kann die Rasse nur nach wirklich Entwickelten beurteilt werden. Anfangs vermutete ich, daß die stärker gekrümmten Pleopoden eine Eigentümlichkeit älterer Männchen seien, zumal bei wirklich unreifen Männchen tatsächlich diese Organe schwächer gebogen sind. Genaue Vergleiche haben das jedoch nicht bestätigt, wie folgende Längen erwachsener Männchen bezeugen:

pictum genuinum ♂ 5½—7 mm lg.
pictum rhenanum ♂ 5½—8⅓ mm lg.

Die letztere Rasse wird also im Gegenteil durchschnittlich größer, so daß ihre Eigentümlichkeit nur als der Ansatz zu einer Artzerspaltung aufgefaßt werden kann.

Vorkommen. Bisher beobachtete ich die *rhenanum* nur im Südwesten Mitteleuropas, und zwar im Siebengebirge (an der Löwenburg), bei Hergiswil am Vierwaldstätter See, am Pfänder bei Bregenz und in der Nähe von Beuron (bei der Petershöhle). An den beiden letzteren Orten wurden beide Rassen gemeinsam gefunden.

c) Geographisch-biologische Beurteilung des Armadillidium pictum und pulchellum.

In der europäischen Isopoden-Fauna nehmen diese beiden Arten eine so eigentümliche und wichtige Stellung ein, daß sie eine besonders eingehende Besprechung verdienen, im Anschluß an meinen Aufsatz Germania zoogeographica, die Verbreitung

der *Isopoda terrestria* im Vergleich mit derjenigen der Diplopoden (18. Isop.-Aufsatz, Zoolog. Anzeiger, Nr. 12 und 13, 1917). In dieser Untersuchung habe ich *A. pulchellum* und *pictum* weder unter den Arten der Richtungsgruppen erwähnt, noch unter denjenigen, welche die Alpen überschritten haben, noch unter denen, welche vielleicht als Endemische zu betrachten sind.

Wenn wir hier von der Pyrenäen-Rasse *garumnicum* absehen, dann weisen *A. pictum* und *pulchellum* eine Verbreitung auf, die es uns erlaubt, sie trotz ihrer ziemlich weit ausgedehnten Areale als **subendemische** Formen der Germania Z. zu betrachten. Hiermit aber hat es folgende Bewandtnis:

Schon Budde-Lund schrieb in seinen Isopoda terrestria auf S. 61 von *pictum* „Totam Europam septentrionalem et mediam passim habitat. Suecia, Norvegia (prope Arendal), Dania, Germania, Gallia, Belgia" und von *pulchellum* auf S. 71 weniger bestimmt: „Per maximam partem Europae septentrionalis et mediae passim". Wenn diese Angaben auch noch recht ungenau sind und noch nicht gestatten, das, worauf es ankommt, schärfer ins Auge zu fassen, so geht doch wenigstens schon soviel daraus hervor, daß 1. die Verbreitung beider Arten eine recht ähnliche ist und 2. beide den Mittelmeerländern vollständig fehlen. In diesen beiden Umständen ist aber durch alle weiteren Untersuchungen keine Änderung eingetreten.

Aus England und Irland wurde nur *Arm. pulchellum* angegeben, und zwar auf S. 42 in W. Webbs „British Woodlice", London 1906. Diese Arbeit bringt übrigens auf Taf. XXIV auch eine recht gute bildliche Darstellung des *pulchellum*.

Budde-Lunds Angabe „Gallia" für *pictum* ist irreführend, denn Dollfus hat bereits 1892 im Feuille des jeunes Naturalistes Nr. 259 in seinem Aufsatz „Le Genre *Armadillidium*" diese Art lediglich aus den nordöstlichen Grenzgebieten Frankreichs, namentlich Jura und Vogesen angegeben, während er von *pulchellum* schreibt: „Elle n'a pas encore été signalée en France, mais elle parait commune dans la forêt de Soignes, en Belgique et se retrouvera très probablement dans nos grandes forêts du Nord".

Zahlreiche negative Ergebnisse meiner Forschungsreisen verdienen hier hervorgehoben zu werden, d. h., von allen von mir untersuchten Mittelmeerländern abgesehen, habe ich *pictum* und *pulchellum* stets vermißt in sämtlichen Alpenländern, abgesehen von den noch zu erwähnenden Einschränkungen. Vermißt habe ich beide ferner in den Balkanländern, Ungarn, Rumänien und in den Karpathen. Übereinstimmend hiermit werden sie auch von Dollfus nicht genannt in seinem „Catalogue des Isopodes terrestres de Hongrie", Term. Füzetek, 1901. Aus Rußland ist ebenfalls nichts über *pictum* und *pulchellum* gemeldet worden, und wenn auch die dortigen Untersuchungen noch sehr mangelhaft sind, so spricht doch schon der Umstand des Fehlens in den Kar-

pathen auch für das Fehlen in den nördlich vorgelagerten Gebieten. Somit sind diese beiden *Armadillidium*-Arten in Mitteleuropa nachgewiesen, ungefähr vom Maasgebiet im Westen bis ins Weichselgebiet im Osten.

Wie man unten aus den einzelnen Fundplätzen genauer ersehen kann, reichen im südlichen Bayern zwar beide Arten ins Alpenvorland, aber *pulchellum* fehlt dem eigentlichen Alpenrevier vollständig und *pictum* erreicht nur die äußersten, also auch tiefsten und wärmsten Randgebiete desselben.

Ein ähnliches Urteil gibt Carl hinsichtlich des Verhaltens im Bereiche der Schweiz ab, indem er auf S. 211 schreibt: „*A. pictum* findet sich sporadisch und nicht gerade häufig in den Wäldern des Mittellandes und der Voralpen, häufiger im Jura. Im eigentlichen Alpengebiet ist mir die Art nirgends begegnet". — Von *pulchellum* sagt er auf S. 213: „Das Verbreitungsgebiet deckt sich im ganzen mit demjenigen des *pictum*, doch scheint *pulchellum* etwas weiter in die peripheren Alpentäler einzudringen. In den zentralen Teilen der Schweizer Alpen fehlt es jedoch ebenfalls."

Aus dem bisher Erwähnten erkennt man schon, daß Budde-Lunds oben zitiertes Urteil die Areale unserer Arten zu weit gesteckt hat. Aus meinen ungezählten Exkursionen in Mitteleuropa habe ich die folgenden Befunde zusammengestellt.

1. Horizontale Verbreitung.

α) Armadillidium pictum.

1. Südbayern: 26. IX. am Abhange des Pfänders bei Bregenz 6 ♀ (6⅓—6½ mm), 4 ♂ (6 mm), 3 ♂ 5—5½ mm. Bei den Jungmännchen sind die Vasa deferentia noch nicht von Pigment umhüllt.

Bruck a. Amper unter Fraxinus-Borke 28. IV. 14 Stück, am 27. VIII. daselbst 1 ♂ (5½ mm), 4 ♀. 31. X. bei Mühlthal a. Würm unter bemooster Baumstumpfborke 1 ♂ 6¼ mm.

Diese Tiere von Bruck wurden von mir im Zimmer überwintert und bis zum nächsten Sommer gezüchtet. Anfang Juli 13 fanden sich drei Stände zugleich, nämlich a) Erwachsene, b) Halbwüchsige vom vorigen Jahre mit der Zeichnung der Erwachsenen und c) weiße Larven ohne auffallende Pigmentierung. 26. V. 14 wurden abermals weiße Larven erzeug.

29. IX. beim Kochelsee in gemischtem Walde 1 ♀ 8 mm, 13. X. bei Tölz im Walde 2 ♀. 23. IX. im Lechtal bei Füssen im Kalkgeröll innerhalb gemischten Waldes 1 ♂ (7 mm) 3 ♀.

28. XII. 16 fand ich bei Bruck a. Amper ein *pictum*-♀ unter bemerkenswerten Umständen unter Laub. Es waren nämlich die unteren Schichten und der Humus feucht und locker, die obersten dagegen so zusammengefroren, daß ich sie schollenweise mit einem Meißel abheben mußte.

2. Mittel- und Nordbayern: 11. X. bei Etterzhausen im Nabtal 2 Stück unter Laub, 7 Stück unter Robinia-Borke. 28. IV. im Wiesenttal (Schottermühle) der fränkischen Schweiz unter Holz 2 ♀. 3. V. bei Berneck im Fichtelgebirge an morscher dicker Fagus silv. 2 ♀, 2 ♂ (6¾—7½ mm).

3. Württemberg und Baden: 11. X. Bei der Petershöhle (Beuron) 13 ♀ (6⅓—7 / mm), 1 j. 3 mm pigmentiert, 2 ♂ 5¾ bis 6²/₃ mm. 24. VI. im Laubwald bei Lichtenstein unter Fraxinus Borke 3 St. 1. X. am Schönberg bei Freiburg im Laubwald 1 ♀. 30. IX. im Basaltgeröll am Hohenhöfen im humösen gemischten Walde 1 ♂ 6¼ mm. 4. X. im Granit-Schlüchttal, unter Hölzern im Laubwald 2 ♂ 2 ♀. 29. IX. bei Thalmühle im Hegau unter Holz 3 ♂ 1 ♀. 30. IX. bei der Donauversickerung (Immendingen) in gemischtem Wald an Baumstumpf 1 ♀. 7. X. am Bergsee bei Säckingen 3 ♀. 22. IV. Wildbad (Buntsandstein) 1 ♂ (6½ mm). 29. IX. im Erlenbestand am Titisee 1 ♀ 6 mm ohne Marsupium, 1 ♀ 6²/₃ mm mit 7 schlüpfreifen Larven und einem degenerierten Ei. 10. X. am Hohentwiel 3 ♂ 5 ♀ (6½—8⅓ mm). 19. X. im Laubwald am Hohenzollernberg 1 ♂ 6½ mm (hintere Hälfte durch Häutung erweicht). 20. IV. Hohennagold an abgebrochenen mit Flechten besetzten Ästen 1 ♂ 5½ mm, 2 ♀ 6 und 8²/₃ mm. 19. IV. bei Freudenstadt im gemischten Wald 1 ♀.

4. Elsaß: 3. X. im Granitgeröll mit Corylus, Rubus und Pteris bei St. Amarin 1 ♂ 7 mm, 2 ♀ 6½ und 8 mm. Bei Münster im gemischten Walde 3. X. 1 ♀.

5. Nordschweiz: 4. X. Münsterthal im Jura 2 ♂ 6½ und 7⅓ mm. (Man vgl. auch oben *pictum rhenanum*!)

6. Kr. Sachsen: 21. VIII. im Polenztale (bei Waltersdorfer Mühle) unter Genistmassen 1 ♀ 7²/₃ mm.

7. Thüringen: 12. X. im Schwarzatal unter Borke 5 ♂ 4 ♀. 16. X. am Kyffhäuser 1 ♂ 8¼ mm, 1 ♀ 8 mm.

8. Pommern: Am Königsweg bei Stettin 1 ♀. (Gesammelt von Dr. C. Dormeyer.)

9. Polnischer Jura (Oberweichsel): 14. VII. im Buchenwald östlich von Olsztyn 8 ♀ (7¾ mm) meistens mit Embryonen. (Gesammelt von Prof. Pax.)

10. Rheinpreußen: Bei Cochem a. Mosel, am Petersberg im Siebengebirge und am Laacher See.

β. Armadillidium pulchellum.

1. Südbayern: 29. III. in der Würmau bei Pasing unter Fraxinus-Laub 2 ♂ 2 ♀ 1 j., daselbst 31. III. im Alnus-Mulm 1 ♂ 1 j., 27. VIII. im Laubwald bei Bruck a. Amper 1 ♂ 5²/₃ mm. 22. IV. im gemischten Wald, Lochham bei Pasing 1 ♂ 6 mm. 21. IV. am Wörthsee im Erlengebüsch unter Holz 2 St. 4¹/₃—5 mm.

2. Mittel- und Nordbayern: 23. IV. am Natternberg (Granit) 2 ♂ (5½ mm) 1 ♀. 27. IV. bei Ruine Beiereck im gemischten Wald 1 ♀ 6 mm.

3. Württemberg und Baden: Bei Unterhausen an der Alb unter Borke von Obstbäumen mehrere. 22. IV. Wildbad unter Holz 1 ♂ 5 mm. 9. III. Wildpark bei Stuttgart an moosigem Baumstumpf 1 ♀.

4. Elsaß: —

5. Nordschweiz: 18. VII. an Kalkfelsenwand bei Hergiswil 1 ♂ 6⅓ mm, 5 ♀, davon 4 mit Embryonen.

6. Kr. Sachsen und Nordböhmen: 1 St. bei Außig. 9. X. Niederwartha unter Salix-Borke 1 ♀ 5⅔ mm. 14. VII. 3 Erwachsene, 1 j. 13. VI. beim Königspark (Dresden) 1 St. unter Borke eines Zaunpfahles. Im Mai am Königstein unter Borke 20 St. Erwachsene und Halbwüchsige. 10. V. Schandau 1 St. mit fast vollständig schwefelgelbem Pleon. 8. IX. am Geisingberg 1 ♀ im Basaltgeröll.

7. Thüringen: 14. X. Rotenstein bei Jena (Buntsandstein) an Salix 1 ♀ 5⅔ mm.

8. Rheinpreußen: 19. X. Marienforst (bei Godesberg) unter Stein 1 ♂ 1 j. 20. X. Unkelbacher Tal unter Borke 1 ♂ 1 ♀. 1. XI. Siebengebirge (Petersberg unter Laub und Steinen 3 ♀. 15. III. Sinzig unter Apfelrinde 1 ♀ 3 j. 4. X. bei der Kasselburg 1 ♀ zwischen Laub und Kräutern.

9. Pommern: 7. XI. am Haff, Graseberg bei Stegenick an Eichen 11 St. Sept. auf Wollin 5 St. (Gesammelt von Dr. Dormeyer.)

10. Polnischer Jura (Oberweichsel): 14. VII. im Buchenwald östlich von Olsztyn 8 ♀ meistens mit Embryonen, und zwar messen diese embryonenführenden Tiere 4½—6½ mm.

Gräve hat für Rheinpreußen (Verh. nat. Ver. f. Rheinl. u. Westf. 70, I, 1913) *pictum* von der Landskrone und aus dem Siebengebirge mehrfach nachgewiesen. Sein Urteil lautet: „*A. pictum* ist mir nie außerhalb des Waldes begegnet. Im Walde bevorzugt es nicht zu dicht stehenden Buschwald und sonnige, nach Süden gelegene Hänge." *A. pulchellum* fand er nur im „Wald um das große Cent".

L. Koch weist in den Isopoden Süddeutschlands 1901 beide Arten von mehreren Plätzen in Bayern und Württemberg nach und betont auch das Fehlen in Tirol.

Dahl erwähnt in den Isopoden Deutschlands 1916 *pictum* als nachgewiesen von Danzig, Rügen, Hamburg, Bonn, Württemberg und Görlitz, *pulchellum* von Schlesweig-Holstein, Haarburg, Bonn, Brandenburg (mehrere Plätze) und Freilassing.

2. Vertikale Verbreitung.

Während von mir sowohl *pictum* als auch *pulchellum* meistens unter 600 m beobachtet worden ist und als höchster festgestellter Fundort 700 m Höhe am Geisingberg (Sachsen) für *pulchellum* in Betracht kommt, auch für alle andern Beobachtungen anderer Autoren in Deutschland nur Plätze unter 600 m in Betracht

kommen, hat Carl allein in der Schweiz erheblich höhere Vorkommnisse festgestellt, nämlich im schweizerischen Jura *pictum* bei 760, 940, 980, 1025, 1130 und sogar 1280 m Höhe beobachtet, aber auch *pulchellum* bei 870 und 980 m Höhe, gleichfalls im Jura. (Der Vorsprung des *pictum* in der Richtung nach oben entspricht also meinen oberbayerischen Befunden.)

3. Beziehungen zu den Kältezeiten.

Wenn ich *pictum* und *pulchellum* oben als subendemische Arten der Germania zoogeographica bezeichnet habe, dann leite ich dieses Urteil ab einerseits aus der tatsächlichen heutigen Verbreitung und anderseits aus den bekannten klimatischen Folgen der Kältezeiten. Beide Arten sind über die meisten Teile der Germania z. verbreitet und fehlen nur dem norischen Gau fast vollständig, denn östlich des Inn ist nur *pulchellum* einmal beobachtet worden, und zwar von Dahl bei Freilassing. Außerhalb der Germania z aber sehen wir beide Arten nach Süden und Westen verschwinden, während sie nach Osten nur wenig weitergreifen. Die hauptsächlichste Ausdehnung erfuhren sie dagegen nach Norden, eine für Isopoden ganz auffallende Erscheinung. Beide Arten sind nämlich für Dänemark und das südliche Skandinavien nachgewiesen und *pulchellum* auch für Großbritannien.

Vergegenwärtigen wir uns nun die Ausdehnung der Gletscher in den Kältezeiten, dann kommen wir zu dem Ergebnis, daß *pictum* und *pulchellum* zur Zeit der größten Ausdehnung derselben von ihren heutigen Arealen größtenteils verdrängt werden mußten und nur auf die klimatisch günstigsten Gebiete der Germania montana und des helvetischen Gaues beschränkt blieben, wenn wir nicht etwa annehmen wollen, daß sie weiter nach Südwesten abgedrängt worden seien in Gebiete, aus welchen wir sie heute nicht kennen.

Wenn aber diese Abdrängung nach Südwesten eine beträchtliche gewesen wäre, dann müßten wir die beiden Arten heute in den Südwestalpen antreffen oder überhaupt im größten Teile der Südalpen. Es ist nämlich ganz undenkbar, daß sie, einmal ins Gebiet der Südalpen gelangt, sich dort nicht ausgebreitet hätten, wo sich ausgedehnte ihnen günstige Gebiete auch heute noch reichlich vorfinden. Da das aber nicht der Fall ist, muß geschlossen werden, daß *Armadillidium pictum* und *pulchellum* durch die Kältezeiten aus ihren südlichsten Heimatgebieten nur wenig verdrängt worden sind und sie an zahlreichen südwestdeutschen Plätzen diese Perioden überstanden haben. Das führt mich aber weiter zu dem Schlusse, daß sich im südwestlichen Deutschland in den Kältezeiten an günstigen Orten Laubholzbestände erhalten haben, denn beide Arten sind, wie noch weiterhin besprochen wird, von diesen abhängig. Die geographisch-biologische Beurteilung von *A. pictum* und *pul-*

chellum hat mich also zu demselben Schlusse hinsichtlich der eiszeitlichen Bewaldung geführt, zu dem ich bereits früher hinsichtlich der Diplopoden gekommen bin. (Man vgl. den 50. Diplop.-Aufsatz, „Rheintalstrecken" als zoogeographische Schranken", Zool. Anz., Febr. 1912, Nr. 5/6, auch den 90. Diplop.-Aufsatz „Germania zoogeographica", daselbst Nr. 4 und 5, 1916.) Unter den Diplopoden müssen besonders die deutschen *Craspedosoma*-Arten genannt werden, deren Lebensverhältnisse zum Teil an diejenigen von *pictum* und *pulchellum* erinnern.

4. Chorologisches Verhalten des Armadillidium pictum und pulchellum.

Zwischen der Erscheinung, daß einerseits diese Asseln in den Kältezeiten sich nur wenig nach Süden verschoben haben und damit ebenso wie durch ihr heutiges völliges Fehlen in Südeuropa ihre Abneigung gegen höhere Wärme bekunden und dem Umstande, daß sie anderseits trotzdem nicht in die Alpenländer eingedrungen sind, scheint ein Widerspruch zu bestehen.

Eine eingehende Prüfung aller bekannten Vorkommnisse hat mir jedoch den Beweis erbracht, daß wir *pictum* und *pulchellum* 1. als stenotherme und feuchtigkeitsbedürftige Arten zu betrachten haben, welche einer hohen Wärme und hohen Kälte gleichermaßen abhold sind;

2. ihr Leben vom Dasein der Laubgehölze so abhängig ist, daß sie als ausgesprochene Laubholzzehrer betrachtet werden müssen.

Hiermit erklärt es sich zugleich, daß sie einerseits alle Mittelmeergebiete meiden, weil sie ihnen zu warm sind und anderseits auch in die eigentlichen Alpenländer nicht eindringen, weil deren vorwiegend aus Nadelhölzern bestehende Waldungen ihnen nicht die erwünschte Nahrung liefern

Unter den Laubhölzern aber sind sie nicht wählerisch, wie das Vorkommen an Quercus, Fagus, Alnus, Fraxinus, Robinia, Salix und Obstbäumen beweist. Den lichteren Wald ziehen sie dem dunkleren entschieden vor, obwohl das Vorkommen bei Beuron beweist, daß morsche Hölzer sie auch an dunklere Waldstellen zu locken vermögen.

Gräve behauptet a. a. O. S. 225, daß sich *pictum* und *pulchellum* als „vikariierende Arten" gegenseitig in ihrem Vorkommen ausschlössen. Nach meinen Beobachtungen ist das jedoch nicht zutreffend, wenigstens nicht allgemein gültig, denn bei Bruck und Wildbad sind von mir beide Arten in demselben Waldstück festgestellt worden, und auch Prof. Pax hat im polnischen Jura offenbar dasselbe erfahren. Übrigens ist es leicht möglich, daß gerade bei der großen habituellen Ähnlichkeit beider Arten, namentlich da, wo eine ganze Reihe Individuen gefunden worden ist, eine der Arten übersehen wurde.

Decken sich die Areale des *pictum* und *pulchellum*?

Eine absolute Übereinstimmung in der Verbreitung zweier Arten wird man kaum jemals antreffen können, und das Vorkommen von *pulchellum* allein in Großbritannien bezeugt ja schon, daß auch für unsere Arten keine solche gegeben ist. Dennoch decken sich die Areale des *pictum* und *pulchellum* größtenteils und jedenfalls in einem nicht häufig zu beobachtenden weitgehenden Maße. Auf S. 68 der Isopoden Deutschlands behauptet Dahl von *pulchellum*: „Im Gegensatz zu *pictum* ist *pulchellum* auch in dem mehr binnenländischen Osten Deutschlands überall zu finden, wird also wohl härtere Winter vertragen als jenes." Der Schluß ist jedoch nicht haltbar, weil *pictum* tatsächlich einerseits ebensoweit nach Osten erwiesen worden ist, anderseits nach Carl im schweizerischen Jura sogar noch etwas höher ansteigend gefunden wurde. Dennoch ist an Dahls Angabe insofern etwas Richtiges, als wir unter Berücksichtigung sämtlicher Vorkommnisse *pictum* als eine im Vergleich mit *pulchellum* mehr westliche Art zu betrachten haben. Es zeigt sich das einmal darin, daß nur südwestlich die beiden besprochenen Rassen auftreten, dann aber auch in den festgestellten Vorkommnissen, indem im Elsaß nur *pictum* beobachtet worden ist, während dieses auch in Baden und Württemberg verhältlich häufiger ist, umgekehrt dagegen *pulchellum* verhältlich häufiger im Königreich Sachsen.

Im 18. Isop.-Aufsatz (Germania zoogeographica, Zool. Anz. 1917) habe ich bei Besprechung der westlichen Isopoden, von denen ich (S. 365—366) 8 Arten nachgewiesen habe, kein *Armadillidium* erwähnt. Nunmehr sind aber *pictum* und *pulchellum* hinzuzufügen, denn wir haben diese als westliche[8]) Arten zu betrachten, weil sie 1. im norischen Gau und den Karpathen fehlen; 2. in der Schweiz im Gebirge höher ansteigen als in Südbayern, was anzeigt, daß sie im ersteren Lande schon länger mit dem Gebirge in Berührung gekommen sind als in letzterem; 3. wird die westliche Natur des *pictum* erwiesen durch Rasse *garumnicum* in den Pyrenäen und *rhenanum* im Flußsystem des Rheines. *A. pictum* ist aber der einzige bekannte nähere Verwandte des *A. pulchellum*.

S. 68 a. a. O. will Dahl *A. pictum* mit dem „Küstenklima" in Zusammenhang bringen, was jedoch mit Rücksicht auf die Vorkommnisse in Oberbayern und Polen nicht angängig ist. Ebensowenig kann die Verbreitung des *pictum* von „hohem Kalkgehalt" abhängig gemacht werden, wie meine mehrfachen Funde auf Granit und Gneis beweisen.

Armadillidium pictum und *pulchellum* sind also, zusammenfassend beurteilt, subendemische Bürger der Germania zoogeographica, welche dem norischen Gaue fehlen, überhaupt mehr nach Westen gravitieren, als stenotherme Laubwald-

[8]) **Man vgl. auch den Abschnitt II, g!**

tiere aber zu den charakteristischen Gestalten des deutschen Waldes gehören.

d) Geographisch-biologische Beurteilung des Armadillidium opacum B.-L.

In verschiedener Hinsicht zeigt *A. opacum* im Vergleich mit *pictum* und *pulchellum* ein gegensätzliches Verhalten. Wenn man auch *opacum* nicht als subendemische Art bezeichnen kann, so ist sie dennoch ganz fraglos als eine der charakteristischsten Isopoden-Formen Deutschlands (sowohl im gewöhnlichen als auch in dem von mir umschriebenen Sinne der Germania zoogeographica) zu bezeichnen. Subendemisch kann *opacum* namentlich deshalb nicht genannt werden, weil es den größten Teil der Alpenländer besiedelt hat. Da es neben den beiden vorigen Arten unsere wichtigste *Armadillidium*-Form vorstellt, die bisherige biologisch-geographische Beurteilung aber noch sehr lückenhaft ist und nirgends zusammenfassend erfolgte, so gehe ich näher auf dieselbe ein.

Budde-Lund urteilt in seinem Handbuch über *opacum* auf S. 296: „Passim in Dania, Germania, Bohemia". Michaelsen schreibt in den „Land- und Südwasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs" 1897, S. 7: „Diese Art gehört zu den seltensten unseres Gebietes. Sie ist nur in 2 Ex. gefunden worden, je eines im Sachsenwald bei Friedrichsruh und bei Alt-Rahlstedt." Dollfus wies *opacum* aus Westpreußen nach (Sitz. Ber. westpreuß. bot. zool-Ver. 1902), und zwar aus der „Hölle bei Schwindt". L. Koch sagt über es 1901: „Kommt in ziemlicher Verbreitung in Bayern vor, im fränkischen Jura bei Sugenheim (Mittelfranken), München und Seeshaupt am Starnberger See."

W. Gräve urteilt S. 227: „*A. opacum* ist wie *pictum* und *pulchellum* ein ausgesprochener Waldbewohner und bevorzugt mehr wie diese etwas feuchte Wohnorte."

In seinem Catalogue des Isop. terrestres de France (Feuille d. jeunes naturalistes No. 348, 1899) schreibt Dollfus: „Montagnes du Jura et des Alpes; très commun vers 1000 m et au dessus sous les pierres étc, Jura septentrional par ci parlà. Les Rousses, Pontarlier, Chamonix, Le Cucheron Uriage, Prorel sur Briancon 2000 m Vallouise. Brölemann vient de capturer *opacum* aux environs de Paris, dans la forêt de Cornelle. C'est la première fois qu'on signale en plaine."

In seiner „Verbreitung der Landasseln in Deutschland" 1916 hat Dahl S. 170 *opacum* nur von einem einzigen mitteldeutschen Fundplatz angeführt, und zwar 21 Stück „unter Pflaumenbäumen neben Rosensträuchern unter Kalksteinplatten", bei Kösen a. Saale. In den Land-Isopoden Südwestdeutschlands 1917 gibt Dahl das *A. opacum* für 6 Fänge an, und zwar vom Kaiserstuhl, Grettstadt, Herlheim, Thiengen 2mal und Kaiserstuhl. Es gehören hiervon 2 Fänge mit je 1 Stück zu den Exkursionen im

schattigen Walde, 4 Fänge mit 14 Stück zu denen „im halbschattigen Gelände", während im „offenen Gelände" kein *opacum* beobachtet wurde.

Nach Dollfus (Bollet. Musei di Zool. ed Anat. comp. Torino, No. 285, 1897) soll *opacum* bei Vallombrosa in den Nordapenninen vorkommen. Der Fund scheint mir jedoch sehr der Bestätigung bedürftig. Auch habe ich selbst in Vallombrosa trotz vielstündigen Sammelns keine *opacum* zu Gesicht bekommen.

Im Monitore Zoologico Italiano, XXIV, No. 9, Florenz 1913, S. 184—187 beschreibt A. Arcangeli in sehr umständlicher Weise ein *Armadillidium rosai* aus 1191 m Höhe vom Cima del Pertusio bei Bergamo. Da der Autor anscheinend *opacum* nicht kennt, am Schlusse aber selbst Zweifel erhebt, ob sein *rosai* nicht mit *opacum* identisch sei, so dürfte das um so mehr zutreffend sein, als er hauptsächlich Unterschiede hinsichtlich des 7. männlichen Beinpaares anführt und sich zum Vergleich auf Abb. 143 in Carls „Monographie der schweizerischen Isopoden" bezieht, welche jedoch nicht als besonders zutreffend bezeichnet werden kann (man vgl. Abschnitt II f.), auch wenn man es hinsichtlich der feineren Struktur nicht besonders genau nehmen will. Insbesondere muß als charakteristisch an dem 7. männlichen Beinpaar von *opacum* das Meropodit bezeichnet werden, indem es am Grunde unten sehr stark gegen das Ischiopodit herausragt, jedenfalls viel kräftiger als es in Carls Abb. 143 angegeben wurde. Vielleicht stammt diese Darstellung von einem unreifen Männchen.

Carl selbst spricht sich a. a. O. wie folgt aus: „*A. opacum* ist regelmäßiger als *vulgare* über unser gesamtes Gebiet verbreitet und bewohnt besonders feuchtere, waldreiche Gegenden. In den Gebieten mit extremem (?) Klima, wo *vulgare* seine Hauptentwicklung erreicht, fehlt es meistens in den tieferen Regionen und setzt erst ein, wenn *vulgare* spärlicher wird. Als Charaktertiere schließen sich demnach die beiden Arten gegenseitig aus[9]). Vertikal geht *opacum* viel höher als die verwandte Art, und seine eigentliche Zone ist die Bergregion von 700—1400 m; der höchste Punkt ist 1700 m, während die Art in den französischen Alpen nach Dollfus bis 2200 m emporsteigt. Im St. Antönierthal fällt ihre mittlere obere Verbreitungsgrenze mit derjenigen der Laubhölzer zusammen. Auffallend ist ihr gänzliches Fehlen im Engadin, trotzdem der untere Teil dieses Tales in ihrer Höhenzone gelegen ist. Die Ursache dieser Erscheinung kann nur in den extremen klimatischen Verhältnissen dieses Gebietes gesucht werden."

A. opacum habe ich selbst in Brandenburg, Schlesien, dem Kr. Sachsen, in den Karpathen, Ungarn, den nordwestlichen

[9]) Dieses Urteil findet sowohl in Dahls Fangserien 1917 als auch in den Ergebnissen meiner eigenen Beobachtungen im wesentlichen seine Bestätigung.

Balkanländern, in Griechenland und in Italien südlich des Po überall vergeblich gesucht. Dagegen habe ich es von den folgenden Ländern zu verzeichnen:

1. Südbayern: 15. III. bei Stockdorf im Würmtal 1 ♀. 21. IV. bei dem Wörthsee 5 St. teils unter Holz, teils unter Genist in Erlengebüsch. 11. IX. bei Pasing auf einem steinigen, völlig baumlosen Kiesplatz mit Steinen 1 ♀ ohne Marsupium, 1 ♀ (8½ mm) mit 7 schlüpfreifen Larven und 4 degenerierten Eiern, 1 ♂ (9½ mm) mit unregelmäßigen feinen gelben Sprenkeln, im April auf diesem Kiesplatz etwa 15 Stück unter Steinen. 29. IX. am Kochelsee in gemischtem Walde 1 ♂ 7½ mm, 1 ♀ $10^2/_3$ mm. 26. IX. am Fuß des Pfänders bei Bregenz 2 ♂. 25. V. im Wappachtale bei Reichenhall 1 ♀ 8½ mm.

2. Mittel- und Nordbayern: 25. V. im gemischten Wald bei der Walhalla 3 ♀. 23. IV. am Natternberg a. Donau in Granitgeröll mit Laub 1 j. ♂ 6 mm. 30. IV. Unter der Burg Passau im Laubwald 4 St. 3. V. bei der Ruine Berneck im Fichtelgebirge 1 ♂ 10 mm, 1 ♀ 10½ mm.

3. Oberösterreich: 2. V. unter Hölzern bei Gmunden am östlichen Seeufer 1 ♀.

4. Baden und Württemberg: 25. III. im Laubwalde von Hofen (bei Stuttgart) unter Steinen neben Asarum 2 ♂ 2 ♀. Beuron bei der Petershöhle unter Holz 1 ♀ 9½ mm. Okt. bei Wehr in einem Muschelkalksteinbruch 1 ♂ 1 ♀. 10. X. im Gemäuer des Hohentwiel mit Buschwald 2 ♂ 11 mm, 5 ♀ 10 mm. 7. X. Stein bei Säckingen im Laubwald mit Kalkgeröll 2 ♂ 1 ♀. 28. IX. Kalksteinbruch bei Engen im Hegau 1 ♂ 11½ mm. 21. IV. bei Altensteig im Schwarzwald (440 m) auf Rotsandstein im Nadelwald 2 ♀ 10½—11½ mm.

5. Rheinpreußen: Sept. am Laacher See 20 St. unter Lavabomben. 13. IX. im Siebengebirge 1 ♀, welches sich in der Hinterhälfte gehäutet. 26. IV. Endenicher Wald bei Bonn 1 ♂. April 1 St. bei Cochem a. Mosel.

6. Nordtirol: 17. VIII. bei Kufstein am Kienberg 25 Stück (außer ♂♀ auch Halbwüchsige) in Polstern von Erica cinerea, die ich über einem Papierbogen zerteilte, darunter mehrere Weibchen mit Embryonen. 18. VIII. in der Sperchenbachklamm 2 ♂ (8 mm) unter Moos und Holz.

7. Schweiz: Am Mt. Generoso bei 1600 m 3 ♀. 18. VII. unter Kalkfelsenwand bei Hergiswil 3 ♂ 9 ♀ 3 j. 28. VII. in der Albulaschlucht bei Bergün 1300 m 1 ♀ 8¾ mm mit Embryonen. 1 j. ♀ 6½ mm, 1 j. ♂ 6⅓ mm. 2. V. bei Brunnen im Kalkgeröll unter Rubus 16 St. Vereinzelt im Sept. bei Montreux und bei Visp a. Rhone.

8. Steiermark: Bei Marburg a. Drau fand ich ein ♂, für welches die var. *laminacurvum* Verh. auf S. 489 des Zoolog. Anz. 1907, Nr. 15/16 im 9. Isop.-Aufsatz aufgestellt worden ist. Vermutlich gehört zu derselben auch das Stück aus Vinkovce in

Kroatien, welches von Dollfus in seinen Isopoden Ungarns erwähnt wurde.

9. Norditalien: Im April bei Laveno a. Langensee 18 St. unter Steinen (teils Kalk. teils Urgestein), wenige Meter vom Wasser entfernt.

Die zahlreichen bisherigen Beobachtungen gestatten mir jetzt das Auftreten und die Ausbreitung des *Armadillidium opacum* in folgender Weise zu beurteilen:

Die Hauptheimatgebiete dieses Isopoden sind die Westalpen, der Jura und Süddeutschland (im polit. Sinne). Durch die Westalpen gelangte er nach der Region der oberitalienischen Seen, fehlt aber den östlichen Südalpen, also östlich des Gebietes von Bergamo. Ob er den nördlichen Apennin erreicht hat, bleibt noch ungewiß. Den Rivieragebieten westlich und östlich von Ventimiglia ist *opacum* jedenfalls fremd. Obwohl es in den südlichen Westalpen 2000 m an günstigen Stellen noch überschreitet, erreicht es in den Nordalpen nirgends derartige Höhe. Demgemäß ist es in Tirol nur von Norden her und anscheinend überhaupt nicht weit eingedrungen. In Mittel- und Südtirol wurde *opacum* niemals beobachtet.

Innerhalb der Germania zoogeographica zeigt es ein etwas verschiedenes Verhalten, denn in der Germania montana greift es nur wenig und spärlich über die Westgrenze Böhmens, während es in G. borealis bis ins Weichselgebiet erwiesen wurde und in G. alpina bis nach Oberösterreich.

Ob nun die var. *laminacurvum* in den Südostalpen eine vom Hauptareal des *opacum* losgelöste Form vorstellt, auf dem Wege zur artlichen Loslösung, oder ob wir vermittelnde Vorkommnisse noch nicht kennen, muß die Zukunft lehren. Immerhin wurden von mir bereits so zahlreiche Exkursionen in den Ostalpen unternommen, daß ich das typische *opacum*, wenn es dort vorkäme, hätte antreffen müssen, aber ich fand es weder in den Tauern, noch in Niederösterreich, noch im Salzburgischen.

Dem Seltenerwerden nach Osten entspricht ein ebensolches nach Norden. Die Funde in Germania borealis (einschließlich Dänemark) zeigen bisher ein so zerstreutes Auftreten, daß ich sie als Reliktstationen mit den früheren Kältezeiten in Zusammenhang bringen möchte, und zwar so, daß *opacum* in einer kühlen postglacialen Waldperiode sich über Germania borealis ausdehnte, später aber nur an wenigen Orten hat halten können. Diese Anschauungsweise hängt aber wieder mit der chorologischen Beurteilung dieser Assel zusammen.

Alle Beobachter, welche die Vorkommnisse des *opacum* berücksichtigt haben, stimmen darin überein, daß es als ein Waldbewohner zu betrachten ist, wobei allerdings die Vorliebe für Waldränder, Waldlichtungen und lichtere Auwälder oder bewaldete Bergabsätze mit ausgiebiger Belichtung zu beachten ist. Das zahlreiche Vorkommen des *opacum* am Kienberg bei Kufstein

zeigt uns, daß es auch reine Nadelwälder gern besiedelt, soweit dieselben auf zerklüftetem Gestein stehen, eine warme Lage innehaben und Erica oder ähnliche Bodengewächse bergen. *A. opacum* ist jedoch nicht nur ein **Waldtier**, sondern auch zugleich schedopetrophil, d. h. an den meisten Orten seines Vorkommens tritt es **petrophil** auf und nur hier und da verschwindet dieser Charakter, wenn die Waldverhältnisse besonders günstig sind. Also meistens Steintier und Waldtier zugleich, mindestens aber eines von beiden.

Im besten Einklang steht hiermit Carls Angabe a. a. O. S. 220: „Im Gegensatz zu *A. vulgare* bevorzugt *opacum* schattige, feuchtere Standorte. In unteren und mittleren Lagen ist es ein Waldtier, in den höheren Regionen des Jura findet es sich unter Steinen."

Wenn Dahl auf S. 198 seiner „Verbreitung der Landasseln" meint, daß *opacum* zu denjenigen Arten gehören möchte, die „gleichmäßig über ganz Deutschland verbreitet" seien, so kann ich das weder geographisch noch chorologisch bestätigen. Man wird in den weiten Sand-, Heide- und Moorgebieten Deutschlands *opacum* ebenso vergeblich suchen, wie in den ausgedehnten, steinlosen und offenen Lehmflächen und sonstigen Kulturländern. *A. opacum* ist überhaupt ein ausgesprochener Kulturflüchter. Durch Dahls Funde bei Kösen a. S. wird die petrophile Natur im Einklang mit vielen andern Beobachtungen anderer Forscher deutlich erwiesen.

S. 423 meint Dahl in seinen „Landisopoden Südwestdeutschlands", daß *opacum* „einen größeren Kalkgehalt des Bodens nicht verlange". Das kann ich allerdings durch meine obigen Fänge insofern bestätigen, als die Art nicht zu den reinen Kalktieren oder absolut titanophilen gehört. Dennoch muß sie als kalkhold in Anspruch genommen werden, da sie die kalkhaltigen Formationen ausgesprochen bevorzugt, wofür nicht nur Dahls eigene Funde sprechen, sondern auch die meinigen. Das Ergebnis meiner Fänge zeigt nämlich, wenn wir die von Urgestein, von gemischtem Charakter und von ausgesprochenen Kalkformationen zusammenstellen, das Verhältnis 12:20:101.

c) Über Brutzeiten der Oniscoideen im allgemeinen und des Armadillidium opacum im besonderen.

Bekanntlich entdeckte Schöbl zuerst, daß bei den Isopoden zwei Bruten eines bestimmten Weibchens kurz nacheinander folgen, von welchen die 2. ganz ohne erneute Begattung sich entwickelt. Meine eigenen Beobachtungen an *Porcellio scaber* haben diesen Entwicklungsmodus größtenteils bestätigt. Ob derselbe allerdings für alle *Isopoda-Oniscoidea* gilt, ist erst nach zahlreichen weiteren Untersuchungen in Zukunft zu entscheiden. Schöbl und andere scheinen jedoch der Ansicht zu sein, daß sich mit

dieser **Doppelgeneration** die Fortpflanzungstätigkeit in einem Jahre erschöpft.

In seiner Monographie der schweizerischen Isopoden 1908, welche zahlreiche dankenswerte phänologische Mitteilungen enthält, spricht Carl u. a. auch von „Fortpflanzungsperioden" und demgemäß von „Herbst"- und „Frühlingsgeneration". Auf S. 213 sagt er: „Soweit die noch sehr dürftigen Daten einen Schluß gestatten, dürften *Arm. pictum* und *pulchellum* im Mittellande wenigstens zwei jährliche Fortpflanzungsperioden besitzen, die eine im Frühjahr, die andere gegen den Herbst hin." Die wichtigen Verhältnisse der Doppelgeneration finde ich aber bei Carl nirgends erwähnt ,und daher ist es vollkommen unklar, ob seine „Frühlings"- und „Herbstgeneration" der ersten und zweiten Gruppe der Doppelgeneration entspricht oder nicht. Der Abstand zwischen der ersten und zweiten Gruppe ist nämlich immerhin so bedeutend, daß ein beträchtlicher Größenunterschied zwischen den Individuen beider zustande kommt und somit sowohl nach Zeit als auch nach Größe eine Veranlassung vorliegen würde, die erste Gruppe Frühlings- und die zweite Gruppe Herbstgeneration oder besser Herbstbrut zu nennen. Dennoch würde das als unrichtig bezeichnet werden müssen schon deshalb, weil es mir selbst durch Zuchtversuche gelungen ist, für *Porcellio scaber* nachzuweisen, daß sich sowohl die erste als auch zweite Gruppe einer Doppelgeneration beide im Frühjahr (April und Mai) entwickeln können. In einem späteren Aufsatz hoffe ich genauer auf diese Verhältnisse zurückzukommen und namentlich auch den genauen Aufzuchtbeweis zu erbringen für die Frage, ob in einem Jahre eine oder zwei Doppelgenerationen sich entwickeln können.

Soviel muß aber hier schon betont werden, daß sich eine vollständige Klarheit über diese phänologischen Verhältnisse nur dann gewinnen läßt, wenn die Beobachtungen in der freien Natur durch Zuchtversuche ergänzt werden.

Ebenso kann es keinem Zweifel unterliegen, daß von Frühlings- und Herbstgeneration im richtigen Sinne nur dann gesprochen werden könnte, wenn es sich um **zwei Doppelgenerationen** handeln würde.

Für *Armadillidium* ist diese Frage vorläufig noch um so zweifelhafter, als die erheblichen Verschiedenheiten im Auftreten von Weibchen mit Marsupium teilweise auf die großen Unterschiede in der vertikalen Verbreitung zurückzuführen sind. Dennoch bin ich der Ansicht, daß bei *Armadillidium* auch in den tieferen Lagen zwei Doppelgenerationen nicht vorkommen.

Angenommen, daß dies der Fall ist, ergibt sich für diejenigen Arten, welche wie *Armadillidium opacum* in ihrer vertikalen Verbreitung verhältlich weit ausgreifen, die Möglichkeit, daß von einer gewissen Höhe ab oder bei der Verkürzung der guten

Jahreszeit bis zu einer gewissen Grenze, eine Doppelgeneration ausfällt. Es ist dies ein interessantes Problem, welches in dieser Fassung m. W. bisher nicht erkannt worden ist.

Wir haben jedoch auch mit der andern Möglichkeit zu rechnen, daß bei Hochgebirgsasseln die Doppelgeneration zu einer einfachen Generation reduziert wird. Vorläufig wissen wir freilich überhaupt nicht, ob das möglich ist. Man könnte sich sogar vorstellen, daß die Notwendigkeit der Doppelgeneration ein die Verbreitung vieler Asseln nach oben (in den Hochgebirgen) einschränkender Faktor wäre! —

Es scheint mir wichtig zu sein, auf diese verschiedenen Möglichkeiten hinzuweisen und damit zugleich für entsprechende Untersuchungen eine Anregung zu bieten.

Übergehend zu den bisherigen Beobachtungen über das Auftreten weiblicher *Armadillidium opacum* mit Marsupium ergibt sich folgendes:

Die zahlreichsten *opacum* mit Eiern oder Embryonen wurden von Carl in der Schweiz beobachtet, und zwar die Mehrzahl in den Monaten Juli und August. Außerdem gibt er je ein einzelnes ♀ mit Marsupium an von Ende April bei Genf, Juni bei Basel und sogar 18. X. aus „1250—1400 m" Höhe aus einem Walde im Wallis[10]). Es liegt somit eine Zeitspanne von fast einem halben Jahre vor, zwischen der Beobachtung des ersten und des letzten Marsupialweibchens, wobei allerdings eine Abkürzung um vielleicht einen Monat mit Rücksicht darauf zu erfolgen hat, daß das erste Auftreten in einer Höhe von nur etwa 400 m und das letzte Auftreten etwa 900 m höher beobachtet wurde. Nehmen wir aber auch nur fünf Monate als den Zeitraum an, innerhalb welches Weibchen mit Brutraum an einem bestimmten Ort auftreten, dann ergibt sich nur scheinbar die Möglichkeit der Entwicklung von zwei Doppelgenerationen.

Grävе beobachtete nur ein einziges ♀ mit Embryonen, und zwar am 30. Juni. Es hatte 37 Embryonen im Brutraum. Aus meinen eigenen schon oben mitgeteilten Befunden ergibt sich also, daß ich insofern Carls Beobachtungen bestätigen konnte, als auch von mir die meisten Marsupialweibchen im Juli und August beobachtet wurden und außerdem ein einzelnes am 11. IX.

Im oberbayerischen Voralpengebiet scheint nur eine Doppelgeneration jährlich zur Entwicklung zu gelangen.

An dieser Stelle möge auch noch der sexuelle **Farbendimorphismus** Erwähnung finden, doch beschränke ich mich auf die Mitteilung, daß meine Beobachtungen in dieser Hinsicht die

---

[10]) Carl schreibt auf S. 220: „Im Neuenburger Jura findet man in der zweiten Hälfte Juli überall gleichzeitig fast alle Weibchen mit gefülltem Brutraum, daneben halbwüchsige Tiere mit den Jugendmerkmalen, einer weniger ergiebigen Frühlingsgeneration angehörend." — Bezieht sich das „weniger ergiebig" darauf, daß die Frühlingsgeneration im Jura nur spärlich auftritt, oder auf eine geringere Zahl von Embryonen in derselben?

Angaben Carls unter „Variation" auf S. 219 vollkommen bestätigen, so daß auch ich die var. *alpicolum* Dollfus für ungerechtfertigt erkläre. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß das einzige (oben erwähnte) in ganz waldlosem, offenem Gelände von mir gefundene Männchen zugleich als einziges eine auffallende gelbe Sprenkelung auf schwärzlichem Grunde aufweist.

f) Schlüssel für die deutschen Armadillidium-Arten nach männlichen Sexualcharakteren.

Aus dem Bereich der Germania zoogeographica kennen wir sechs *Armadillidium*-Arten, welche als wirklich einheimische nachgewiesen worden sind. Hierzu kommt als 7. Art *A. nasutum* B.-L., welche jedoch nur in Warmhäusern beobachtet worden ist und somit als eingeschleppter Fremdling hier außer Betracht bleiben soll.

Die männlichen Sexualcharaktere habe ich in meinen früheren Aufsätzen über *Armadillidiiden* nicht berücksichtigt, jedoch auf deren systematische Wichtigkeit für weitere Untersuchungen bereits hingewiesen. Auf diesem Gebiete habe ich stets den Grundsatz vertreten, entweder gründlich oder gar nicht.

In seinem Aufsatz über die französischen *Armadillidium*-Arten (Feuille d. jeunes naturalistes, No. 259, Mai 1892) hat Dollfus die männlichen ersten Pleopoden schon teilweise benutzt, aber seine Beschreibung ist so knapp und die Abbildungen sind zum Teil so ungenau, daß ihr Wert nur ein halber ist. So werden z. B. in Abb. 18 und 19 die 1. Endopodite von *pictum* und *pulchellum* dargestellt, ohne daß von den charakteristischen Gebilden am Ende derselben etwas zu sehen wäre. Die Abbildung 18 von *pictum* ist überhaupt nicht richtig. Das 7. männliche Beinpaar wurde zuerst von Carl 1908 in seinen schweizerischen Isopoden berücksichtigt. Obwohl die Darstellungen Carls von den männlichen Pleopoden im Vergleich mit denen von Dollfus entschieden einen Fortschritt bedeuten, sind doch an ihnen und denen des 7. Beinpaares manche Charaktere nicht oder nicht ganz richtig zum Ausdruck gebracht worden, so auch z. B. das 7. Bein des *opacum*-♂.

Für die richtige Bewertung der männlichen Sexualcharaktere ist es selbstverständlich von größter Bedeutung, daß sie nicht nach vereinzelten Stücken, sondern nach einer Serie von möglichst verschiedenen Gegenden und Ländern entstammenden Tieren vergleichend studiert werden, um die ständigen und variablen Erscheinungen möglichst festzustellen. Ein solches Studium auf Grund von Serien habe ich für *vulgare*, *opacum*, *pictum* und *pulchellum* durchgeführt, während für *zenckeri* und *versicolor* wenigstens Vertreter aus je zwei weit voneinander entfernten Gegenden berücksichtigt worden sind. Es ergeben sich so wichtige und beständige Charaktere, daß ich im folgenden unsere deutschen Arten

sowohl nach dem 7. Beinpaar als auch nach den 1. Pleopoden in scharf unterschiedener Weise gruppieren konnte.

1. Armadillidium-Schlüssel nach dem 7. männlichen Beinpaar.

(Es kommt hierbei stets Profilansicht in Betracht, wie sie für die mikroskopischen Präparate naturnotwendig ist.)

a) Ischiopodit gekrümmt und daher unten mehr oder weniger stark ausgebuchtet, am Ende unten gegen das Meropodit herausragend und mehr als doppelt so lang wie dieses (Abb. 13).
1. **vulgare** aut.[11])

b) Ischiopodit nicht gekrümmt, daher unten ganz oder annähernd gerade begrenzt, am Ende meistens gar nicht (Abb. 15 und 16), nur bei *pictum* deutlich gegen das Meropodit herausragend (Abb. 14), meistens $1^1/_2$—$1^2/_3$ mal, seltener doppelt so lang wie dieses. c, d,

c) Das Meropodit springt am Grunde unten als abgerundeter Buckel mehr oder weniger stark gegen das Ischiopodit vor, während oben das Meropodit grundwärts nicht eingeschnürt ist. Es sitzt etwas schief in das Ischiopodit eingefügt (Abb. 16).

× Carpopodit nur doppelt so lang wie breit. Meropodit unten recht stark gegen das Ischiopodit vorspringend.
2. **opacum** B.-L. und Carl

×× Carpopodit $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Meropodit unten nur mäßig gegen das Ischiopodit vorspringend.
3. **versicolor quinqueseriatum** Verh.

d) Das Meropodit springt unten nicht gegen das Ischiopodit vor, ist vielmehr oben am Grunde mehr oder weniger eingeschnürt (Abb. 14 und 15). e, f,

e) Ischiopodit so lang wie das Basale, gegen das Ende nur wenig verdickt, am Ende zugerundet (Abb. 15).
4. **zenckeri** Bra. und B.-L.

f) Ischiopodit gegen das Ende kräftig keulig verdickt, am Ende selbst schräg abgeschnitten (Abb. 14).

× Bestachelung unten am Meropodit kurz und spärlich.
5. **pulchellum** B.-L. und Carl

×× Bestachelung unten am Meropodit dicht und lang (Abb. 14). 6. **pictum** B.-L. und Carl

2. Armadillidium-Schlüssel nach den 1. und 2. männlichen Pleopoden.

a) 1. und 2. Exopodit am Außenrand in der Gegend der Mündung der Trachealsysteme mit tiefer, kerbartiger Einschnürung (Abb. 10 und 12 tr). 1. **pictum** und 2. **pulchellum.**

[11]) Die von Dahl 1916 vorgenommene Änderung des Namens dieser allgemein bekannten und bestens charakterisierten Art kann ich nicht billigen. Diese Änderung ist überflüssig.

b) 1. und 2. Exopodit am Außenrand in der Gegend der Mündung der Trachealsysteme ohne Einschnürungen c, d,

c) Enden der 1. Endopodite nicht oder nur unbedeutend nach außen gebogen, zugleich nicht abgesetzt.

× 1. Exopodite innen hinten ohne Ausbuchtung, außen hinten am inneren Ende der Trachealfeldleiste abgesetzt, Endlappen vorragend und abgerundet-dreieckig.

3. **versicolor quinqueseriatum.**

×× 1. Exopodite innen hinten leicht ausgebuchtet, außen hinten ohne Absetzung, der Endlappen wenig vorragend.

4. **zenckeri.**

d) Enden der 1. Endopodite deutlich nach außen gebogen und zugleich außen vor dem Ende durch Einschnürung abgesetzt.

× Die abgesetzten Endspitzen der 1. Endopodite sind kurz, nicht hakig gebogen. 5. **opacum.**

×× Die abgesetzten Endspitzen sind kräftig und hakig nach außen umgebogen. 6. **vulgare.**

g) Über die westliche Isopoden-Richtungsgruppe in Germania zoogeographica.

Im 18. Isop.-Aufsatz: Germania zoog. die Verbreitung der *Isop. terrestria* im Vergleich mit derjenigen der Diplopoden, Zoolog. Anz. 1917, Nr. 12 und 13 schrieb ich auf S. 36:

„Die Richtungsgruppen sind die Vereinigungen der aus einer bestimmten Himmelsrichtung im Laufe der Zeiten unter dem Wechsel der Klimate anmarschierten, geographisch gegensätzlichen, also West- und Ost-, Nord- und Südtiere." — Als hauptsächlichste kommen die West- und Ostgruppe in Betracht.

Während ich S. 366—372 für die Ostgruppe 15 Arten und unter diesen bereits *Armadillidium versicolor quinqueseriatum* und *zenckeri* nachgewiesen habe, konnte ich für die Westgruppe nur 8 Arten angeben, unter welchen sich kein *Armadillidium* befand.

In diesem Aufsatze habe ich jedoch durch eingehende Untersuchung den Nachweis geliefert, daß

9. *Armadillidium pictum*, 10. *A. pulchellum* und 11. *A. opacum* für Deutschland als Mitglieder der Westgruppe in Betracht kommen. Im 18. Aufsatz war dieser Nachweis noch nicht geliefert und mußte ich sie deshalb als weitverbreitete Arten in Betracht ziehen. Nunmehr bleibt also unter den deutschen *Armadillidium*-Arten nur *vulgare* übrig, welche als wirklich weitverbreitete, weder der Ost- noch Westgruppe angeschlossen werden kann.

Durch den Nachweis der westlichen Natur der in diesem Aufsatz näher erörterten drei *Armadillidium*-Arten wird das Überwiegen der östlichen Isopoden noch nicht aufgehoben. Dagegen ändert sich wesentlich ein anderer Gesichtspunkt, nämlich das Verhalten der westlichen und östlichen Formen zur Harz-

Regensburger Linie. Während ich a. a. O. S. 372 vier östliche Arten nachwies, welche diese Linie nach Westen weit überschritten haben, bilden nunmehr die vorbesprochenen drei *Armadillidium*-Arten das Gegenstück dazu, indem sie alle die Harz-Regensburger Linie weit nach Osten überschritten haben.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß *Armadillidium pictum* und *pulchellum* nicht nur durch ihre charakteristische Zeichnung, ihre Lebensweise und Verbreitung, sondern auch durch die eigentümliche Beschaffenheit der auch im Vorigen besprochenen 1. und 2. Exopodite der Pleopoden eine scharf umschriebene Stellung innerhalb der Gattung *Armadillidium* einnehmen.

Die südwestliche Herkunft des *Armadillidium opacum* wird ferner bezeugt durch seine südwestlichen Verwandten, nämlich die italienischen (und südfranzösischen) Arten *sordidum* Dollf. sowie *florentinum* und *dollfusi* Verh.

Erklärung der Abbildungen im Text.

Abb. 1 und 2 *Porcellio* (*Porcellium*) *fiumanus* Verh.
1. Die hintersten Segmente von oben und hinten gesehen, × 56.
2. Endstück eines Endopodit der 1. männlichen Pleopoden, × 220.

Abb. 3—5 *Porcellio* (*Porcellium*) *graevei* n. sp.
3. Die hintersten Segmente von oben und hinten gesehen, × 56.
4. Die Endteile der Endopodite der 1. männlichen Pleopoden nebst dem hintersten Stück des Genitalkegels (*oe*) von unten her dargestellt, *r* Spermarinnen, *g* Anfang derselben, × 125.
5. Ein 1. Exopodit der männlichen Pleopoden, *tr* Mündung des Trachealbezirkes, × 125.

Abb. 6—8 *Porcellio* (*Porcellium*) *conspersus* Koch
6a. Die Endteile der Endopodite der 1. männlichen Pleopoden nebst dem hintersten Stück des Genitalkegels (*gk*) von unten her dargestellt, *g* Anfang der Spermarinnen, *w* Wulst zwischen Grund- und Endteil der Endopodite, × 125.
6b. Spitze eines 1. Endopodit (vom Titisee), × 220.
7a. Das 1. männliche Pleopoden-Exopodit nach einem Stück aus Oberbayern, × 125.
7b. Das 1. männliche Pleopoden-Exopodit nach einem Stück aus dem Allgäu (Dietersbachtal 1300 m), × 125.
8. Ischiopodit (*isch*) und Stück des Basopodit vom 7. Beinpaar eines ♂ vom Kochelsee, × 56.

Abb. 9 und 10 *Armadillidium pictum* (*genuinum*) B.-L. und Carl ♂.
9a. Endteil eines 1. Pleopodenendopodit (Bezeichnung wie vorher), × 125.

9b. Das umgebogene Endstück desselben, × 220.
10. Ein 1. Exopodit, × 56.
Abb. 11 und 12 *Armadillidium pictum rhenanum* n. subsp. (Siebengebirge).
11. Endteil eines 1. Pleopodenendopodit und hinteres Stück des Genitalkegels (*gk*) von unten gesehen, × 125.
12. Ein 1. Exopodit, × 56, nach einem ♂ aus der Nordwestschweiz (Hergiswil).
Abb. 13 *Armadillidium vulgare* aut. (von Pappenheim). Ischiopodit (*isch*) und Meropodit (*me*) des 7. männlichen Beinpaares im Profil dargestellt, × 80.
Abb. 14 *Arm. pictum* (*genuinum*) B.-L. und Carl (von Füssen). Dasselbe, × 80.
Abb. 15 *Arm. zenckeri* Bra. und B.-L. (von Reichenhall). Dasselbe, × 80.
Abb. 16 *Arm. opacum* B.-L. und Carl (von Berneck). Dasselbe, × 80.

Über die Gattung Elytracantha Kleine.

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 8 Textfiguren.)

Elytracantha pogonocerus Montr. hat Jahr und Tag bei *Ectocemus* ein beschauliches Dasein geführt. Es gehört schon eine ziemliche Naivität dazu, eine so ganz abweichend gebaute Form bei *Ectocemus* zu lassen, aber wir finden sie selbst in der „Genera Ins." und im „Catal.Col." daselbst wieder. Die Gründe erschienen mir hinreichend, *pogonocerus* aus dem Gattungsmassiv von *Ectocemus* herauszunehmen und in eine eigene Gattung zu bringen. Das ist geschehen[1]) und daselbst ist auch nachzulesen, wie ich die Gattung auffasse.

Nun habe ich im Staudingerschen Material eine weitere *Elytracantha*-Form aufgefunden, und damit bestätigt sich meine Vermutung, daß der Gattungscharakter ein absolut feststehender ist und die Differenz etwaiger weiterer Arten denselben nicht beeinträchtigen sondern höchstens modifizieren kann. Die neue Art liegt mir in beiden Geschlechtern vor; zunächst will ich die Beschreibung geben.

Elytracantha cerberus n. sp.

♂ Einfarbig violettschwarz bis rein schwarz, höchstens die Schenkel an der Basis etwas aufgehellt, Schmuckflecken blutrot, mit Ausnahme der Unterseite matt.

[1]) Stettiner Ent. Ztg. 1914, p. 233 und ibid. 1915. p 59.

Kopf gegen die Augen zu schwach verschmälert, am Hinterrand dreieckig eingebuchtet, oben durch eine breite platte Abdachung niedergedrückt, Hinterecken deutlich abgesetzt, überall stark granuliert; Seiten desgl. Unterseite mit großem dreieckigen Basaleindruck, stark granuliert und dicht behaart, Behaarung an der Basis kurz, nach dem Rüssel zu länger werdend. Augen groß, halbkugelig, weit nach vorn gerückt.

Basalteil des Rüssels länger wie der Spitzenteil, direkt in der Fortsetzung des Kopfes, wie der Kopf skulptiert, Mittelfurche vor den Augen beginnend, deutlich, an den Fühlerbeulen erweitert, Fühlerbeulen klein, Spitzenteil scharfkantig, gegen die Spitze zu nur sehr wenig erweitert, nur vor dem Vorderrand deutlich und dicht punktiert, sonst glatt, Seitenkante mit einzelnen Zähnchen besetzt. Vorderrand in der Mitte eingebuchtet, Seitenecken spitz, etwas nach oben gebogen. Unterseits im basalen Teil wie auf der Oberseite skulptiert und lang behaart, Haare nach unten gerichtet; Spitzenteil ohne tiefere Skulptur mit flachem aber ± breitem Mittelkiel. Mandibeln mit einem Zahn dicht am Grunde. Fühler bis an den Hinterrand des Thorax reichend, fadenförmig. 1. Glied lang aber schmal, kegelig, 2. stielartig, kurz, das kürzeste von allen, 3. ungefähr doppelt so lang, aber doch kürzer wie die folgenden, 4.—10. walzig, spindelförmig, in der Größe einander gleich. Endglied sehr lang und dünn, aber kaum so lang wie das 9. und 10. zusammen; alle Glieder zart behaart.

Prothorax eiförmig, deutliche Mittelfurche, überall grob granuliert, Hinterrand breit, mäßig aufgebogen; Seiten von gleicher Skulptur, namentlich über den Hüften, vor dem Halse nicht skulptiert; Unterseite überall mit ganz mäßiger Punktierung.

Elytren so breit wie der Thorax, doppelt so lang wie dieser, parallel, nur am Absturz etwas verengt, in der Mitte zusammenstoßend, an den Außenecken spitz, kräftig bedornt, gerippt-gefurcht, Furchen gitterfurchig. Die ganzen Decken überall kräftig granuliert, Rippen meist breiter wie die Furchen. Lage der Schmuckflecken. 1. Rippe: mittellanger Streifen im vorderen Drittel; 2. Rippe: langer Streifen an der Basis, kürzerer hinter der Mitte, längerer auf dem Absturz; 3. Rippe: je ein kurzer Streifen auf und hinter der Mitte; 4. Rippe: kleiner Basalfleck, längerer Streifen vor, kürzerer hinter der Mitte, 5. Rippe: mittellanger Streifen vor, kurzer hinter der Mitte. 6. Rippe: längerer Streifen im hinteren Drittel, kleiner Fleck vor der Mitte. 7. Rippe: mittellanges Streifchen vor der Mitte, Punkte hinter derselben. 8. Rippe: ebenda vor der Mitte und längeren auf dem Absturz. 9. Rippe: frei.

Vorder- und Mittelhüften in halber Hüftbreite getrennt, Hüften ± kugelig, etwas platt, stark granuliert; Trochanter klein.

Vorderbeine deutlich länger wie die übrigen; Schenkel schlank, keulig, Keule rundlich wenig stark mit spitzem Schenkelzahn, vor den Knien stark grob punktiert, Schienen schlank, seitlich ± zusammengepreßt, grob punktiert und einzeln behaart, Tarsen o. B.

Metasternum schwach gefurcht, stark, grob punktiert.

1. und 2. Abdominalsegment flach gefurcht. Quernaht deutlich, 1., 2. und 5. Segment stark grob, punktiert.

Begattungsorgan groß, Lamellen der Parameren groß, ohrenförmig, nach den Innenseiten steil abfallend, nach außen dachförmig abgeplattet, tief gespalten, Spalt breit, Innenrand kräftig, Vorderrand stark behaart, Außenrand mit starker, dichter, nach unten-innen gerichteter Behaarung; Penis klobig, Präputialfeld stark verdunkelt, Mittelrinne hell, gegen die Spitze zu erweitert.

♀ Kopf sehr kurz, quer, Hinterrand tief eingebuchtet, Hinterecken scharfkantig, basaler Rüsselteil viel kürzer als der Spitzenteil, auf der ganzen Länge breit und tief gefurcht, Fühlerbeulen groß, keulenförmig, Spitzenteil drehrund, ohne Skulptur. Rüssel unterseits unbehaart. Metasternum und die beiden ersten Abdominalsegmente kräftig längsgefurcht.

Länge ♂ 26.0 mm, Breite Thorax ♂ 3,0 mm
♀ 42,5 „ ♀ 5,0 „

Heimat: Sattelberg, Neu-Guinea, Neu-Pommern.

Ich stelle beide Arten zur besseren Erkennung hier gegenüber:

Allgemeiner Habitus. Es sind keine durchgreifenden Differenzen nachweisbar, rein äußerlich ergibt sich ein vollständig übereinstimmendes Bild.

Kopf. *pogonocerus*: Hinterrand glatt, nicht eingebuchtet,
cerberus: Hinterrand glatt, eingebuchtet.

Rüssel: *pogonocerus*: Oberseits mit tiefer Mittelrinne auf dem basalen Teil, unterseits kurz, anliegend behaart.

cerberus: Oberseits mit flacher, breiter Mittelrinne, unterseits lang behaart, Haar nach unten gerichtet.

Fühler: *pogonocerus*: 2. Fühlerglied klein, knöpfchenförmig quadratisch oder etwas breiter wie lang, stielartiger Ansatz kurz, vom 3. Glied an lang behaart (Abb. 1).

cerberus: 2. Fühlerglied walzig, ungefähr doppelt so lang wie breit, aber immer viel kürzer wie alle anderen, Stielchen länger, Behaarung auf allen Gliedern kurz (Abb. 2).

Thorax: Im Thoraxbau besteht vollständige Übereinstimmung, die Mittelfurche scheint zwar bei *cerberus* tiefer zu sein, aber auch *pogonocerus* tritt mit tiefer Thoraxfurche auf. Das Merkmal ist also wechselnd, so daß sich daraus keine feste Differenz herleiten läßt. Dagegen scheint mir die Form etwas verschieden, vorausgesetzt, daß sie bei allen Tieren so ausgebildet ist wie bei den vorliegenden. Während *pogonocerus* einen ± gedrungen Thorax besitzt, namentlich beim ♀, ist er bei *cerberus* mehr eiförmig und nach dem Halse zu allmählich verengt. In der Anlage der Granulierung konnte ich auch keine Unterschiede finden.

Flügeldecken: Im Hinblick auf den allgemeinen Flügelbau konnte ich keine wesentlichen Differenzen finden, es sei denn, daß *cerberus* einen stärkeren Fettglanz besitzt. Das scheint mir auf eine intensivere Chagrinierung zurückzuführen sein Ein ganz

bestimmter Unterschied ergibt sich aber in der Anlage der Schmuckflecken, für *cerberus* habe ich sie schon bei der Diagnose festgelegt (Abb. 4), *pogonocerus* hat eine wesentlich vereinfachte Anlage der Schmuckzeichnung (Abb. 3). Auf der ersten Rippe fehlt der Streifen im vorderen Drittel überhaupt, dagegen findet sich auf der 2. Rippe ein kleiner Streifen direkt auf der Flügelmitte, hat also einen Flecken mehr als *cerberus*. Die vordere Binde, die bei *cerberus* überhaupt nicht aussetzt, ist bei *pogonocerus* immer unterbrochen und zwar meist über 2 Rippen hinweg. Allgemeine Übereinstimmung findet sich nur auf der 7. und 8. Rippe im vorderen Flügelteil wieder. Diese Art der Schmuckfleckenanordnung ist auch sehr häufig bei anderen Brenthiden. Jedenfalls hat *pogonocerus* aber keine Binde vor der Flügelmitte und, da eine Tendenz besteht (das sieht man bei *cerberus*), die Binde nach der Flügelbasis hin zu verlängern, *pogonocerus* aber auf der 2. und 3. Rippe die Schmuckflecken auf der Mitte länger hat, so besteht hier ein prinzipieller Unterschied. Die hintere Binde bricht bei *pogonocerus* auch schon zeitig ab, während sie bei *cerberus* von der 2.—7. Rippe vollständig vorhanden ist. In der Anordnung der Schmuckflecken liegt sie aber ganz anders. Über den Wert der Schmuckflecken habe ich mich an anderen Stellen schon mehrfach ausgesprochen. Sie sind viel wichtiger als allgemein angenommen wird, auch unter Berücksichtigung der natürlichen Variationen.

Beine: Bei beiden Arten ist kein nennenswerter Unterschied zu finden. Durchgängig ist die Behaarung aber bei *pogonocerus* stärker als bei *cerberus*. Metasternum und Abdomen zeigen keine Differenzen.

Copulationsorgan: Der Bau des Copulationsorgans ist in beiden Arten sehr verschieden. Zunächst die Parameren. Schon in der Größe machen sich beträchtliche Unterschiede bemerkbar, die nicht allein auf die Größenverhältnisse des Tieres selbst zurückzuführen sind.

pogonocerus. Abb. 5. Lamellen tief gespalten, ohrenförmig, an der Basis aufgewölbt, nach vorn zu durch eine starke keilartige Erhöhung ausgezeichnet, gegen die Seiten steil abfallend. Innenseits nur an der Spitze, vorn und außenseits kurz und abstehend behaart, Haare nicht gekrümmt und nicht nach unten umgebogen. Der hinter den Lamellen liegende Teil viel länger als diese selbst, geschweift und in einen zahnartigen Fortsatz erweitert, dann plötzlich stark verengt in eine lange schwalbenschwanzartige Spitze auslaufend.

cerberus. Abb. 6. Lamellen löffelförmig, nach der Innenkante zu steil abfallend und eine hohe Leiste bildend, die an der Basis erhöht bleibt und einen kreuzförmigen hellen Eindruck besitzt. Behaarung auf allen Seiten stark und robust, die Haare alle ± gekrümmt und auf die Unterseite übergreifend, wo sie das Organ vollständig bedecken. Der hinter den Lamellen liegende Teil sehr verkürzt, in der Mitte kurz keilförmig verlängert, seitliche Ver-

längerungen ebenfalls keilförmig, viel länger als die mittlere, aber kürzer wie die Lamellen selbst.

Penis: Die Penisform ist für beide Arten sehr verschieden und zur Trennung der Arten sehr gut verwendbar, selbst wenn die Parameren übereinstimmend gebaut wären.

pogonocerus. Abb. 7. Penis lang und schmal in der basalen Hälfte leicht einwärts geschwungen, nach vorn zu stark zugespitzt, Außenränder stark verdunkelt, nach der Mitte hin schwach aufgehellt, Mittelrinne sehr schmal hell. In Seitenaufsicht nach innen eingebogen sehr spitz auslaufend.

cerberus: Penis kurz breit, gerade, nach vorn zu gerundet, mit Ausnahme der Innenpartie das ganze Präputialfeld tief schwarzbraun, Mittelrinne heller, an der Basis schmal; nach der Spitze zu erweitert. In Seitenaufsicht wenig eingebogen.

Im allgemeinen ist zu sagen, daß *pogonocerus* einen schlanken und verhältnismäßig zierlichen schmalen Penis besitzt, der sehr stark gekrümmt ist; *cerberus* dagegen ein mehr robustes, klobiges Organ besitzt, das kurz und gedrungen, wenig Neigung zur Einbuchtung hat.

Die Differenzen der beiden Arten sind also recht beträchtlich. Selbst wenn der rein äußere Habitus so einheitlich wäre, daß über die Artberechtigung Zweifel bestände, ließe schon der Bau des Copulationsorgans die Trennung gerechtfertigt erscheinen.

Die geographische Verbreitung beider Arten scheint die gleiche zu sein: *pogonocerus*: Neu-Lauenburg (Autor), Jule Inseln!; Deutsch-Neu-Guinea!; sehr häufig. *cerberus*: Deutsch-Neu-Guinea! Neu-Pommern! *pogonocerus* ist ein sehr häufiges Tier, über *cerberus* läßt sich natürlich noch nichts Positives sagen.

Die Gattung als solche ist also gerechtfertigt; die zweite aufgefundene Art bestätigt das vollkommen. Auf den systematischen und synonymischen Kohl des Kataloges will ich hier nicht eingehen. Es mußte vor allen Dingen darauf ankommen, festzustellen, ob meine Auffassung über den Umfang der Gattung berechtigt war oder ob etwa verbindende Elemente zu *Ectocemus* vorhanden seien. Die zweite aufgefundene Art hat das Letztere verneint; *Elytracantha* ist als Gattung unanfechtbar. In allen äußeren Merkmalen besteht in beiden Arten vollste Übereinstimmung, so daß im wesentlichen die Fassung der Gattungsdiagnose, wie ich sie a. a. O. gegeben habe, vollkommen richtig ist. Die Form des zweiten Fühlergliedes hat sich bei den Arten als verschieden erwiesen, aber darin besteht Gewißheit, daß das zweite Glied immer ganz erheblich kürzer ist wie das dritte, während bei *Ectocemus* beide Glieder gleich groß und von gleicher Form sind. In der allgemeinen Diagnose muß man also damit zufrieden sein darauf hinzuweisen, die Form an sich ist in die Artdiagnose zu bringen. Es ist auch gewiß interessant, daß bei den Arten so erhebliche Differenzen im Bau des Copulationsorgans vorhanden sind. Es wäre erst noch zu untersuchen, wie sich *Ectocemus* in dieser Beziehung verhält.

Figurenverzeichnis.

Abb. 1 Abb. 2.

Abb. 3. Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7.

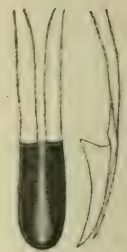


Abb. 8.

Abb. 1. Fühlerglieder 1—3 von *pogonocerus*.
„ 2. „ 1—3 „ *cerberus*.
„ 3. Schmuckstreifen von *pogonocerus*.
„ 4. „ „ *cerberus*.
„ 5. Parameren von *pogonocerus*.
„ 6. „ „ *cerberus*.
„ 7. Penis von *pogonocerus*.
„ 8. „ „ *cerberus*.

Über die Aberrationsfähigkeit von Coccinella 10–punctata L. (Col.)

Von

Georg Reineck, Berlin.

(Mit 109 Figuren.)

Der Zweck dieser Arbeit soll in erster Linie sein, an Hand der beigegebenen Figuren die z. T. recht schwierige Variabilitätsfrage dieser überaus stark abweichenden Art ohne großen Text klarzustellen.

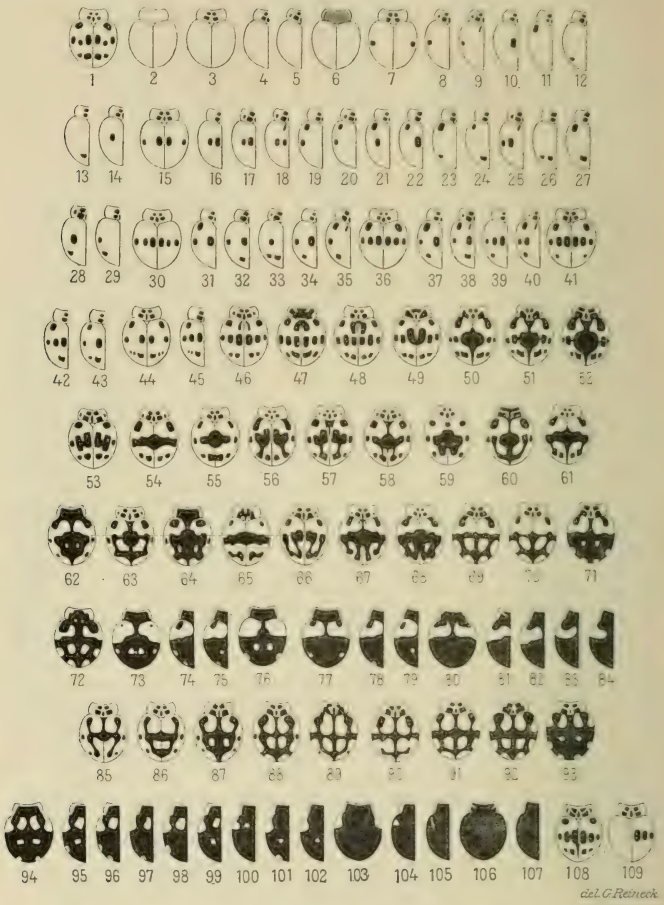
Bei den vielen benannten, z. T. ganz unbedeutend abweichenden Formen ist es angebracht, Formengruppen zu bilden, wie es schon J. Weise in seinen Bestimmungstabellen der europäischen Coccin. 1885 getan hat und diese Gruppen noch weiter auszubauen.

Wohin eine Beschreibung jeder abweichenden Form führen würde, dafür hier nur ein Beispiel. Die f. *lateralis* Ws. Fig. 15—29, besitzt je 4 Punkte (P.) oder Makeln (M.) in irgendeiner Stellung der 12 M. der Nominatform, was eine große Reihe von Möglichkeiten ergibt, wenn das Halsschild (Hlssch.) 4 P. oder M. besitzt. Das Halssch. kann aber auch 5 oder 7 P. oder M. besitzen, was zweimal mehr Möglichkeiten bietet. Schließlich können alle diese Formen mit Schildchenstrichen auftreten, also dreimal mehr weitere Möglichkeiten. Dasselbe ist auch bei den übrigen hellen Formen der Fall, es würden sich mit Leichtigkeit Hunderte von Formen aufstellen lassen und vor solcher Abweichungsmöglichkeit wird auch der emsigste Formenschöpfer seine Segel streichen müssen.[1])

Im lebenden Zustande ist die helle Färbung von *Coccinella 10-punctata* sehr verschieden, weißgelb, braungelb, braun, rosa, wein- oder rubinrot, im toten meist gelb oder gelbbraun, selten bleibt die rote Färbung einmal erhalten. Die dunkle Färbung ist in den meisten Fällen ein mehr oder weniger gesättigtes Schwarz, doch variiert auch diese Färbung von schwarzbraun, bräunlich bis gelblich, es handelt sich in den letzten Fällen aber meist um unausgefärbte Tiere. Häufig ist auch die dunkle Färbung bei solchen Formen verschwommen, nicht so scharf und deutlich ausgeprägt als bei Formen mit tiefschwarzer Zeichnung. Fig. 1 zeigt die Nominatform, durch Verschwinden der schwarzen Punkte entwickeln

[1]) Der Verf. will aber hiermit nicht sagen, daß allgemein auffällige, abweichende Formen kein Anrecht auf Benennung hätten, denn werden solche Formen ohne Namen beschrieben, so tauchen sie nach ganz kurzer Zeit in der Literatur unter und werden vergessen. Eine solche Benennung ist z. B. auch angebracht bei Zusammenstellung kleinerer Lokalfaunen. Aus diesen Gründen werden auch hier die Namen sämtlicher beschriebenen Formen miterwähnt.

sich einerseits die aufgehellten, durch Zusammenfließen die verdunkelten Formen.



In der Umgebung Berlins sind die Tiere im Frühjahr in größerer Zahl von dem trockenen, vorjährigen Buchen- oder Eichenlaub zu klopfen, wo sie überwintert haben. Auf Ahorn, Rüster, Ebereschе, Kastanien, Linden und Haseln sind sie gleichfalls das ganze Jahr hindurch zu finden, wenn auch nicht so zahlreich wie im Früh-

jahr. Nach meinen Beobachtungen rotten sie sich zur Überwinterung zusammen und verteilen sich später bei warmer Witterung wieder.

Larven und Puppen finden sich um Berlin Mitte Mai—Juni am zahlreichsten, sehr oft in Baumritzen, in Thüringen fand ich sie aber auch Mitte Juli bis Mitte August.

* bedeutet, daß die betreffende Form in der Mark Brandenburg heimisch ist.

A. **Aufgehellte Formen.**

a) Die ganze Oberseite einfarbig weißlichgelb oder gelb.

1.* f. *pellucida* Ws. Fig. 2.

b) wie a, nur das Hlssch. gefleckt.

2.* f. *lutea* Rossi. Fig. 3, 4, 5.

c) Fld. (Flügeldecken) hell- bis dunkelbraun, Hlssch. mit dunkler Scheibe.

3.* f. *thoracica* Schneid. Fig. 6.
Die Fld. bisweilen mit helleren od. dunkleren unbestimmten Wischen.

d) Fld. (stets zusammen) mit 2 schwarzen M.

4.* f. *subpunctata* Schrank. Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.
(Fig. 10 = *dorsonotata* Ws., Fig. 11 = *loricata* Ws., Fig. 12 = *rubellula* Ws.)

e) Fld. mit 4 schwarzen P. oder M.

5.* f. *lateralis* Ws. Fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
(Fig. 22 *sedula* Ws., Fig. 16, 17, 18 *mediopunctata* Penecke)

f) Fld. mit 6 schwarzen P. oder M.

6.* f. 6-*punctata* L. Fig. 30, 31, 32, 33, 34, 35.
(Fig. 31 = *trigemina* Ws., Fig. 32 = *autumnalis* Ws., Fig. 34 = 6-*maculata* Thunbg., Fig. 35 = *Saalmülleri* Heyd.)

g) Fld. mit 8 schwarzen P. oder M.

7.* f. 8-*punctata* Müller. Fig. 36, 37, 38, 39, 40.
(Fig. 37 = *salicis* Ws., Fig. 38 = *silesiaca* Schneid.)

h) Fld. mit 10 schwarzen P. oder M.

8.* f. *relicta* Heyd. Fig. 41, 42, 43.
(Fig. 41 = *consita* Ws., Fig. 43 = 11-*maculata* Walter = *relicta* Heyd.)

i) 2 M. der Fld. sind in je 2 kleine P. aufgelöst.

9. f. *transmutata* Heyd. Fig. 44, 45.
(Fig. 45 = *superpunctata* Gradl.)

Die Ab. *superpunctata* Gradl: 1, 2, 3, 4, 5 (in 2 P. aufgelöst), 6 ist zur a. *transmutata* zu stellen. Als Hauptkennzeichen ist die Auflösung eines P. in 2 zu betrachten. Eine derartige Auflösung kommt auch bei Formen wie *lateralis* und 6-*punctata* vor und wird sicher bei allen aufgehellten Formen noch gefunden werden. Würde dies in jedem einzelnen Fall benannt, so ergibt dies wieder eine unabsehbare Reihe neuer Formen.

k) Fld. mit 12 schwarzen M. oder P.

10. Nominatform 10-*punctata* L., Fig. 1, 46, 47, 48.
(Fig. 46, 47, 48 = 13-*maculata* Forster)

Die f. 13-*maculata* Forster unterscheidet sich von der Nominatform nur durch vorhandene Schildchenstriche oder Schildchenmakeln, wie sie bei allen unter a bis i aufgeführten Formen gleichfalls auftreten können.

B. Verdunkelte Formen.

I. Formen mit stets freier Schultermakel.

a) Fld. (stets zusammen) mit noch 10 schwarzen freien P. oder M., die übrigen 2 verbunden.

11.* f. *centromaculata* Ws. Fig. 49, 50.
(Fehlt noch P. 5 und 6 (4+4 verbunden) = *affinis* Walter)

b) Fld. mit noch 8 schwarzen freien P. oder M.

12.* f. *semifasciata* Ws. Fig. 51, 52, 53.
(Fig. 53 = *Buddebergi* Heyd.)

c) Fld. mit noch 6 freien, schwarzen P. oder M., die übrigen P. sind in verschiedenster Form verbunden.

13.* f. *triangularis* Ws. Fig. 54, 55, 56, 57, 58, 59.
(Fig. 55 = *nassovica* Heyd. Fig. 56 = *semicruciata* Gradl., Fig. 59 = *confluens* Haworth).

d) Fld. mit nur noch 4 schwarzen freien P. oder M., im übrigen wie in c)

14.* f. *recurva* Ws. Fig. 60, 61, 62, 63, 64.
(Fig. 62 = *Troegneri* Walter, hier P. 1 ganz frei, do. 2 u. 5.)

e) Fld. mit nur noch 2 freien schwarzen P. oder M., sonst wie d)

15.* f. *ephippiata* Ws. Fig. 65, 66, 67, 68.
(Fig. 66 = *conjuncta* Gradl.)

f) Fld. wie bei e), die hinteren Hälften der Fld. schwarz mit 6 kleineren oder größeren P. oder M.

16.* f. *humeralis* Schaller. Fig. 69, 70, 71, 72.
(Fig. 71 = *pantherina* Degeer)
Die f. *pantherina* Degeer zeichnet sich nur durch die 3 stark verkleinerten hinteren hellen M. aus.

g) Fld. wie bei f. *humeralis*, von den 6 hinteren, hellen M. fehlen 1—2.

17.* f. *bella* Ws. Fig. 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.
(Fig. 74 = *obscura* Ws., Fig. 75 = *arvensis* Ws., Fig. 76 = 3-*lunata* Gradl., Fig. 77, 78, 79 = *austriaca* Schrnk.)
Selten verschwindet auch der dunkle Schulterpunkt Fig. 76.

h) Hintere Hälfte der Fld. schwarz, sonst wie f.

18.* f. *Scribae* Ws. Fig. 80, 81, 82, 83, 84.
Fld. heller oder dunkler braun, Schultermakel weißlich = 2-*maculosa* Hbst. = *inconstans* Schauf.

II. **Formen mit stets unterbrochener Schultermakel.**

a) Fld. (zusammen) mit noch 4 schwarzen freien P. oder M.

19.* f. *consolida* Ws. Fig. 85, 86, 87.

b) Fld. mit noch 2 freien, schwarzen P. oder M.

20.* f. *lateripunctata* Gradl. Fig. 88, 89.

c) Alle M. der Fld. mehr oder weniger dick verbunden. P. 1 jedenfalls immer nach hinten mit der übrigen Zeichnung verbunden.

21.* f. 10-*pustulata* L. Fig. 90, 91, 92, 93.
(Helle rotbraune Formen mit weißlichen M. = *guttatopunctata* L. = *clathrata* Schauf.)
In sehr seltenen Fällen (Fig. 90) ist P. 5 u. 6 nicht mit 3 verbunden.

d) Fld. schwarz mit schmaler mondförmiger Schulterm. oder außer dieser noch mit zusammen 2—6 hellen M.

22.* f. 2-*maculata* Pontopp. Fig. 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104.

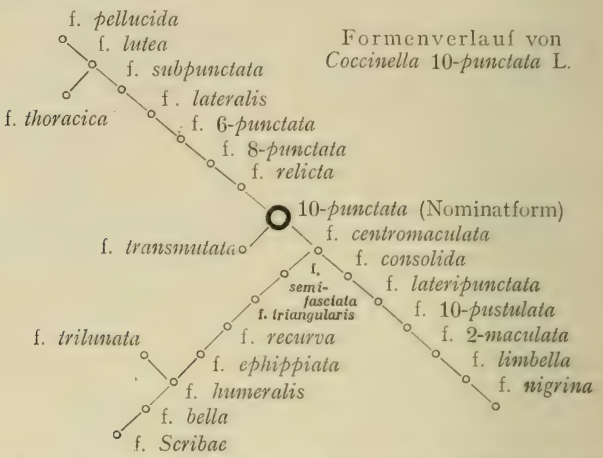
e) Fld. schwarz mit sehr schmalem, hellen Schulterstrich.

23.* f. *limbella* Ws. Fig. 105.

f) Fld. ganz schwarz.

24.* f. *nigrina* Ws. Fig. 106, 107.
Abnorm gezeichnete Formen sind mehrfach beobachtet worden. Fig. 108 zeigt z. B. auf der linken Fld. die f. *lutea*, auf

der rechten die f. 6-*punctata*, Fig. 109 links *semifasciata* (Buddeberg), rechts die Nominatform.



Was das Verhältnis der Häufigkeit des Vorkommens von hellen und dunklen Formen anbelangt, so sind nach meinen Beobachtungen an über 2000 Exemplaren um Berlin die dunklen Formen bei weitem die zahlreichsten, ich glaube sogar, daß das Auftreten von dunklen Formen um Berlin noch im Anwachsen ist. Erst seit 1913 lege ich Verzeichnisse der folgenden Art an, welche wiederum durch meinen Aufenthalt im Felde unterbrochen worden:

Fundort und Datum	Einf. helle Form.	Helle Formen f. subpunctata bis Nominatform	Übergangsformen	Dunkele Formen				Einf. schw. Form.	Wetter	Temperatur	Futterpflanze
				f. humeralis	f. Scribae	f. 10-pustul.	f. 2-macul.				
Jungfernheide b. Berlin 23. März 1913	3	44	—	2	20	70	3	—	trüb	+15 C	Eiche, Buche
do. 24. März 1913	3	35	—	3	18	54	1	—	trüb u. regnerisch	+10 C	Eiche, Buche
do. 31. März 1913	5	36	1	2	15	56	2	—	schwül windstill	+16 C	Eiche, Buche
Dameswalde b. Oranienburg Mitte April 1913 K. Ahlwarth	—	1	—	2	6	—	—	—	trüb	?	Buche
Jungfernheide b. Berlin 30. März 1913 P. Cremer	5	46	—	6	24	58	2	—	?	+15 C	Eiche, Buche
Hackenfelde b. Spandau Anf. April 1913 P. Cremer	2	8	—	1	10	14	—	—	?	?	Buche

Diese kleine Tabelle zeigt auch bereits das viel zahlreichere Vorkommen der dunklen Formen um Berlin. Am seltensten sind die Übergangsformen, ferner auch die helle Form ohne jede Zeichnung (1 Ex. Buchfart-Weimar 20. 7. 14 auf Eberesche) und die a. *nigrina*. Die letztere fand ich nur einmal im Juni auf Eiche bei Blumberg i. d. M. in ca. 12 Ex.

Übersicht von Coccinella 10-punctata L.

f. pellucida Ws.
f. lutea Rossi
f. thoracica Schneid.
f. subpunctata Schrnk.
dorsonotata Ws.
loricata Ws.
rubellula Ws.
f. lateralis Ws.
sedula Ws.
mediopunctata Peneke
f. 6-punctata L.
trigemina Ws.
autumnalis Ws.
Saalmülleri Heyd.
f. 8-punctata Müller
salicis Ws.
silesiaca Schneid.
f. relicta Heyd.
consita Ws.
f. transmutata Heyd.
superpunctata Gradl.
Nominatform 10-punctata L.
13-*maculata* Forster
14-*punctata* Müller
variabilis F.
f. centromaculata Ws.
f. semifasciata Ws.
Buddebergi Heyd.
f. triangularis Ws.
nassovica Heyd.
semicruciata Gradl.
confluens Haw.
f. recurva Ws.
f. ephippiata Ws.
conjuncta Gradl.
f. humeralis Schaller
pantherina Deg.
f. bella Ws.
f. *obscura* Ws.
arvensis Ws.
austriaca Schrnk.
3-*lunata* Gradl.
f. Scribae Ws.
2-*maculosa* Hbst.
inconstans Schauf.
unifasciata Scriba
f. consolida Ws.
f. lateripunctata Gradl.
f. 10-pustulata L.
guttatopunctata L.
clathrata Schauf.
obliquata Reiche
f. 2-maculata Pontopp.
2-*pustulata* Hbst.
f. limbella Ws.
f. nigrina Ws.

Über einige Panorpaformen aus Nordfrankreich.

Von

Dr. A. Krausse, Eberswalde

(Mit 9 Figuren.)

Im Sommer 1916 sandte mir mein Bruder Felix Krausse aus dem Felde unter anderen Insekten, die er bei St. Gobain, Nordfrankreich, gesammelt hatte, auch einige Panorpaarten. Es fanden

Fig. 1
Panorpa communis Linn.; typisch (♂).

Fig. 2
Panorpa communis Linn.; nicht typisch (♀).

Fig. 3
Panorpa communis Linn.; forma *vulgaris* Imhoff am nächsten (♂).

sich hier drei Arten: *Panorpa germanica* L., *P. alpina* Ramb. und die überall in Europa vorhandene *P. communis* L. Von der letztgenannten, sehr variablen Art waren an dieser Lokalität Exemplare der forma *communis* L. mit typischer und abweichender Fleckenzeichnung der Flügel vorhanden, von der forma *vulgaris* Imhoff

Figg. 4, 5, 6
Panorpa communis Linn. forma *vulgaris* Imhoff (♀♀♀).

solche mit typischer Fleckenzeichnung der Flügel wie solche, die sich in dieser Beziehung der forma *vulgaris* Imhoff nähern. Es lohnt sich vielleicht, die Vorder- und Hinterflügel der Panorpaarten von St. Gobain abzubilden; die Flügel wurden direkt auf photographisches Papier kopiert und diese Naturselbstdrucke bei der Reproduktion vergrößert, 2:1. Das Vorkommen aller hier abgebildeten Formen an derselben Stelle erschien mir nicht uninteressant. Die Tiere war Herr Esben-Petersen (Silkeborg,

Fig. 7
Panorpa communis Linn.; forma *vulgaris* Imhoff; sehr typisch! (♀).

Fig. 8
Panorpa alpina Ramb. (♀).

Fig. 9
Panorpa germanica Linn. (♀).

Dänemark) so gütig zu determinieren; über seine Auffassung der Formen der *Panorpa communis* war der hervorragende dänische Forscher, von dem wir eine Monographie der Mecopteren erhalten werden, so freundlich mir mitzuteilen, daß eine Form des nördlichen Europas und des kontinentalen Flachlandes zu unterscheiden sei (= *communis* L. s. str.) und eine Form Südeuropas und der alpinen Gegenden (= *vulgaris* Imhoff), doch sei eine scharfe Grenze nicht zu ziehen. — Wie ersichtlich kommen bei St. Gobain beide Formen und verschiedene Abweichungen vor, Figg. 1—7. Fig. 8 stellt *Panorpa alpina* Ramb. dar, Fig. 9 *P. germanica* L., ebenfalls von St. Gobain.

Zur Kenntnis der Morphologie und Biologie der Cionus-Larven, als Vertreter eines eigenartigen Larventypus der Coleopteren.

Von

Karl W. Verhoeff in Pasing.

(Dazu 1 lithogr. Klapptafel.)

Vorbemerkungen.

Auf der Königskerze, *Verbascum*, fanden sich in diesem Frühjahr 1917, in der Nähe meiner Wohnung bei Pasing, die Larven des bekannten Rüsselkäfers *Cionus solani* F. in ungewöhnlich großer Menge ein, was mich veranlaßte, meinen Wunsch zu erfüllen, dieselben näher kennen zu lernen, da sie mir als Vertreter von Rüßler-Larven, im Zusammenhang mit anderen Larven-Studien, geeignet erschienen. Die genaueren Beobachtungen ergaben jedoch in verschiedener Hinsicht so interessante und eigenartige Erscheinungen, daß es mir dankenswert erschien, diesen höchst merkwürdigen Larven einen Aufsatz zu widmen, zumal ich auch aus der Literatur ersehen konnte, daß die bisherigen Kenntnisse von den *Cionus*-Larven sehr lückenhaft sind. So sprechen z. B. verschiedene Autoren von einem „Spinnen" der Larven und vom Anfertigen der „Cocons", obwohl diese Begriffe wie wir sehen werden, der Wirklichkeit nicht angemessen sind. Viel richtiger ist schon die Darstellung von Heymons (S. 500) im neuesten „Brehm" (1915), indem er schreibt, daß „sich die Larve zusammenzieht und der erhärtende Schleim eine tönnchenartige Hülle um sie bildet". Aber von dem verwickelten Vorgang, um welchen es sich hier handelt, kann man sich auch nach dieser Mitteilung keine genügende Vorstellung machen. Das Schönste und Lehrreichste in der Organisation der *Cionus*-Larven ist, wie so oft in der unermeßlichen Werkstätte der Natur, die bewunderungswürdige Harmonie zwischen Bau und Leben, insbesondere auch zwischen Wohnpflanze und Bewohner.

Die *Cionus*-Larven sind ferner ein ausgezeichnetes Objekt zum Studium lebender, polymorpher Blutkörperchen. Wenn sie als „fußlos" geschildert werden, ist so das zwar insofern richtig, als ihnen die thorakalen Gliedmaßen vollständig fehlen, aber es erweckt ohne weitere Erklärung doch eine falsche Vorstellung angesichts der besonders stark entwickelten Kriechwülste, von welchen im Folgenden die Rede sein wird.

I. Morphologie.

a) Gestalt und Segmentation.

Die lebenden *Cionus*-Larven sind am Rücken meistenteils derartig von einem klebrigen Schleim überzogen, daß man zunächst von den Segmenten des Körpers nichts deutliches erkennt.

Sie erreichen bei *C. solani* mehr als 4 mm Länge und besitzen einen im Vergleich mit dem Rumpfe recht kleinen Kopf. Auch ist nur dieser kräftig chitinisiert (Abb. 1k), während der ganze Rumpf, im Gegensatz zu den Larven zahlreicher anderer *Coleopteren*, überall nur mit einer sehr zarten glasigen Cutikula überzogen ist, so daß sich bestimmte Sklerite wenigstens nach Pigmentierung und Verdickung nicht unterscheiden lassen. Nur als Überbleibsel eines Pronotum-Sklerites kommen zwei dunkle, also pigmentierte Stellen vorn am Thorax in Betracht (pn Abb. 2), die aber sonst auch keine besondere Auszeichnung besitzen. Trotz dieser Verhäutung des ganzen Rumpfes, die bekanntlich mehr oder weniger vollständig bei allen Rüßlerlarven zu finden ist, lassen sich dennoch recht deutlich die Segmente sowohl als auch verschiedene Abschnitte an diesen feststellen.

Untersucht man die lebenden Larven, dann lassen sich die Segmente teils mittelst der Borsten, Wülste und Kriechwülste, teils mittelst der Muskulatur und des Tracheensystemes ausreichend scharf unterscheiden.

Zur ersten Orientierung, die sogar schon mit einer scharfen Lupe erfolgen kann, sind am geeignetsten Larven, welche längere Zeit in Alkohol gelegen haben. Durch die Kontraktion der Gewebe treten gerade die Grenzen der Segmente und ihrer Abteilungen besonders deutlich hervor. Während lebende Larven, je jünger sie sind um so mehr eine dunkelgrüne Farbe besitzen, infolge des durchschimmernden, grünen Darminhaltes, je älter sie sind aber um so mehr gelblich gefärbt erscheinen, weil die immer dichter werdenden Fettkörpermassen den grünen Darminhalt verdecken, nehmen in Alkohol bewahrte Larven, eine dunkelbraune Farbe an.

Bei solchen Alkohol-Larven und zwar am deutlichsten bei den erwachsenen, setzen sich die Segmente als Wülste, die durch Furchen getrennt werden, scharf genug gegeneinander ab. Das 1.—8. Abdominalsegment werden bauchwärts durch je ein Paar kurzer, im Querschnitt rundlicher Stempel gestützt (Abb. 1 und 8), die, wie wir noch näher sehen werden, die wichtigsten Bewegungsorgane der Larven darstellen und als Kriechwülste zu bezeichnen sind. In den Seiten des 1.—8. Abdominalsegmentes öffnen sich ferner die acht abdominalen Stigmenpaare. Diese Charakteristik des 1.—8. Abdominalsegmentes durch die Kriechwülste und Stigmenpaare beseitigt überhaupt jede Schwierigkeit hinsichtlich der Auffassung der Rumpfsegmente.

Vor den vordersten Kriechwülsten findet man drei quere, ventrale Wülste, welche die Sternalgebiete des Thorax anzeigen (Abb. 1, a b c). Die Kriechwülste erscheinen zweigliedrig (Abb. 3), weil ein breiterer Grundabschnitt oder die Basis gegen einen etwas schmäleren Endabschnitt abgesetzt ist, was sich auch an den Alkohollarven namentlich außen durch Furchen bemerklich macht. Die Basis der Kriechwülste ist ihr festes Widerlager gegen den Zug der Muskeln, welche den Endabschnitt wie einen Handschuhfinger nach innen einstülpen. Das abgeplattete Ende der teilweise eingestülpten Kriechwülste erinnert oberflächlich an die plumpen Elefantenfüße. Die wenigstens außen länger erscheinenden Grundabschnitte der Kriechwülste sind nach oben gegen Pleuralwülste durch eine geknickte Längsfurche abgesetzt. Aber auch oben werden die Pleuralwülste von den Tergalbezirken durch tiefe Längsfurchen geschieden. Das oben und unten tief abgefurchte Pleuralgebiet ist also gegen das sternale und tergale scharf genug abgesetzt, außerdem aber dadurch charakterisiert, daß in ihm die Stigmen ausmünden. Selbstverständlich werden die Kriechwülste 1—8 voneinander durch tiefe Einschnitte getrennt und zwischen den beiden Kriechwülsten jedes Segmentes sind in der Mitte zwei kleine, durch Furche getrennte, hintereinander gelegene Kissen eingeschaltet. Der kleine Kopf wird von der Nackenhaut einer Kapuze vergleichbar umfaßt.

Die Vorherrschaft des 1.—8. Abdominalsegmentes bei den *Cionus*-Larven zeigt uns recht überzeugend den Zusammenhang zwischen Segmentausdehnung und lokomotorischen Organen. Während sonst die Abdominalsegmente bei den meisten Insekten an Größe gegen diejenigen des Thorax zurückzutreten pflegen, sehen wir hier das umgekehrte Verhältnis, d. h. der gliedmaßenlose und ungewöhnlich kleine Thorax verschmälert sich beträchtlich nach vorn und erscheint nur noch als Träger des kleinen Köpfchens. Der Thorax bildet mit diesem zusammen einen unpaaren, beweglichen vorderen Körperfortsatz, einer Gliedmaße nicht unähnlich.

Hinter dem 8. Abdominalsegment, also auch hinter dem hintersten Paare der Kriechwülste folgt der den After enthaltende und an Beweglichkeit den Kriechwülsten vergleichbare aber unpaare Afterwulst (Abb. 1, 10). Zwischen ihn und die hintersten Kriechwülste ist noch ein querer Wulst (9) eingeschaltet, welcher als sternales Gebiet des 9. Abdominalsegmentes aufzufassen ist.

Eine besondere Struktur der Rumpfcutikula ist nicht vorhanden, doch trägt dieselbe ziemlich starke Tastborsten, welche ebenfalls für die Unterscheidung der Segmente in Betracht kommen, indem dem Pro-Meso-Metathorax und dem 1.—8. Abdominalsegment je eine Querreihe derselben zukommt (Abb. 2). Nur am 9. und 10. Abdominalsegment sind diese Reihen auf wenige Borsten reduziert. Erst bei stärkerer Vergrößerung und nach Mazeration der Cutikula läßt sich an dieser noch eine weitere

Eigentümlichkeit nachweisen, nämlich sehr blasse und im Vergleich mit den auf kleinen Knötchen und Poren stehenden Tastborsten viel kürzere und dieser basalen Auszeichnungen entbehrende Haare. Untersucht man die Verteilung der Haare, so zeigt sich, daß sie fast überall an den gewölbteren Teilen der Rumpfsegmente und namentlich in der Umgebung der Tastborsten in mäßiger Anzahl und zerstreuter Anordnung vorkommen und zwar sowohl an den tergalen, als auch pleuralen und sternalen Bezirken. Was die letzteren betrifft, so finden sie sich an den Grundabschnitten der Kriechwülste, während sie den Endabschnitten derselben fehlen. Diese Verteilung der Haare ist mit Rücksicht auf verschiedene noch zu besprechende physiologische Verhältnisse recht interessant. Wir können aber auch sagen, daß die Tastborsten zusammen mit den Haaren als Überbleibsel eigentlicher Sklerite im Sinne anderer Käferlarven aufgefaßt werden dürfen. Man kann somit auch bei den *Cionus*-Larven, so wenig das einer oberflächlichen Betrachtung zu entsprechen scheint, von Tergiten, Pleuriten und Sterniten sprechen, insofern es sich um deutlich bestimmte Bezirke der Segmente handelt.

b) **Die Kriechwülste.**

Im vorigen besprach ich bereits die unvollkommene Zweigliedrigkeit der acht Paar Kriechwülste am 1.—8. Abdominalsegment und ihr Lageverhältnis zu den übrigen Abteilungen der Segmente. Die kräftige, noch zu besprechende lokomotorische Tätigkeit der Kriechwülste erfordert eine starke Muskulatur, welche die durch Blutdruck ausgestülpten Organe zurückzieht und zwar die schon besprochenen Endabschnitte derselben (kw Abb. 3). Die Kuppe der ausgestülpten Kriechwülste wird durch zentrale Retraktoren (rm) bedient, während sich seitliche Rückzieher (zm 1 zm 2) vorn und hinten mehr an den Grund der Endabschnitte befestigen. Es ist auffallend, daß sich sogar zahlreiche zerstreute Fettkörperlappen (f) in allen Kriechwülsten vorfinden. Ihre bestimmte Gestalt zeigt ihren Zusammenhang mit dem Bindegewebe, welches dem Blutstrom eine bestimmte Bahn anweist. Die zurückgezogenen Endabschnitte der Kriechwülste finden einen Widerstand äußerlich in den schon genannten Grundabschnitten, innerlich in der Längsmuskulatur (lm), welche segmental durch Muskelleisten (ml 1 und 2) verbunden wird und durch Schrägmuskeln (ltm), welche an die Grenznischen zwischen den Grundabschnitten der Kriechwülste anfassen.

Lage und Bau der Kriechwülste und der Umstand, daß sie gerade am 1.—8. Abdominalsegment auftreten, erinnern so sehr an die **Coxalsäcke** niederer Tracheaten (Diplopoden, Thysanuren u. a.), daß man sie ohne Bedenken mit diesen vergleichen kann, wobei es allerdings dahingestellt bleiben muß, ob die *Cionus*

diese Organe von ihren älteren Vorfahren überkommen haben, oder ob sie sekundär in Anpassung an neue Verhältnisse und infolge des Wegfalles typischer Sklerite sich eingestellt haben. Die letztere Auffassung dürfte die richtige sein.

c) Das Tracheensystem.

Das Atmungssystem steht wie bei der Mehrzahl der Coleopteren durch neun Stigmenpaare mit der Außenwelt in Verbindung. Ohne auf Einzelheiten in der Ausbreitung der Tracheen näher einzugehen, will ich nach Beobachtungen an lebenden Larven, welche zum Teil einen ausreichenden Einblick in diese Organe gestatten, wenigstens soviel erwähnen, daß eine besonders reiche Tracheenverzweigung den gewaltigen Fettkörper durchsetzt und den Darmkanal umspannt. (Abb. 1 und 5) Sämtliche Stigmenpaare werden an den Seiten des Rumpfes durch Kommissuren miteinander verbunden und zwar handelt es sich im allgemeinen um eine stärkere obere Längskommissur (Abb. 1), welche oberhalb der Stigmen in leichter Zickzacklinie den Rumpf durchsetzt (Ico Abb. 2) und um eine untere Längskommissur, welche wenigstens im Bereich des Abdomens schwächer ist und starke, winkelige Auszackungen gegen die Kriechwülste bildet. Beide Längskommissuren werden durch kurze Querkommissuren verbunden. Mit diesen Querkommissuren stehen auch die Stigmen in Verbindung (Abb. 2). Da ich jederseits 10 Querkommissuren beobachtete, nämlich außer den zu den 9 Stigmen gehörigen noch eine im Gebiet zwischen dem 1. und 2. Stigma (com), so spricht dieser Umstand dafür, daß das an der Grenze von Pro- und Mesothorax gelegene 1. Stigmenpaar zum Mesothorax und die stigmenlose Querkommissur zum Metathorax zu rechnen ist, wenn auch vielleicht nur in einem sekundären, hier nicht näher zu erörternden Sinne. Eine weitere kurze Längskommissur durchzieht den Thorax zwischen der 1. und 2. Querkommissur.

d) Der Darmkanal.

Auf den Darmkanal gehe ich nur deshalb ein, weil er für die Frage nach der Herkunft der Schleimdecke der *Cionus*-Larven von Bedeutung ist. Wie schon oben erwähnt wurde, ist der Darmkanal der lebenden Larven um so deutlicher von außen sichtbar, je jünger dieselben sind. Der grüne Darminhalt läßt auch die jüngeren Larven im ganzen vorwiegend grün erscheinen, während sie mit zunehmendem Alter infolge der immer stärker werdenden Fettmassen ein mehr und mehr gelbliches Ansehen erhalten. Selbst bei älteren Larven macht sich in der Hinterhälfte des Körpers von außen her oft noch eine große Darmschleife bemerklich. Die Präparation des Darmes ergibt, daß auf einen kurzen und engen Vorderdarm ein sehr großer Mitteldarm folgt. Derselbe besteht aus zwei Abteilungen, einer viel weiteren und allmählich sich nach hinten verschmälernden vorderen (Abb. 5 vmd), die man

auch als Magen bezeichnen kann und einer viel engeren, hinteren, welche man Dünndarm nennen mag (hmd). Dieser Dünndarm bildet die schon genannte große und stark S-förmig gekrümmte Schleife. Festere Bestandteile des Mageninhaltes fand ich in beiden Abteilungen des Mitteldarmes. Das Epithel desselben zeichnet sich durch eine auffallend schaumige Beschaffenheit aus, die ihm namentlich im Bereich des Dünndarmes ein drüsiges Gepräge verleiht. Ich habe daher den Eindruck gewonnen, daß der noch zu besprechende Saft, welcher aus dem After abgeschieden wird, im Mitteldarm und zwar hauptsächlich im Dünndarm erzeugt wird. Jedenfalls zeigen sich die Malpighischen Gefäße als recht dünne Rohre und überhaupt von so normaler Beschaffenheit, daß ich sie als Erzeuger des Schutzsaftes nicht in Anspruch nehmen kann.

[Hinsichtlich der Larven von *Agelastica alni*, deren Malpighische Gefäße „den Klebstoff zur Festheftung des Hinterendes" liefern, sei verwiesen auf S. 14—16 der Dissertation von P. Braß „Das 10. Abdominalsegment der Käferlarven als Bewegungsorgan", Greifswald 1914.]

Scharf ausgeprägt ist die Grenze zwischen dem Mittel- und Hinterdarm und zwar sowohl durch die Einmündung (y Abb. 5) der sechs langen Malpighischen Gefäße als auch durch den Umstand, daß gleich hinter derselben der gebogene Enddarm (ed) durch starke Ringsmuskulatur ausgezeichnet ist.

e) **Kopfkapsel und Mundwerkzeuge.**

Obwohl der Kopf der *Cionus*-Larven im Vergleich mit dem Rumpfe so klein erscheint, daß ich bei der ersten flüchtigen Betrachtung dieser Larven anfangs glaubte, es mit Dipteren-Larven zu tun zu haben, so ist er doch für das Leben derselben von größter Bedeutung und zwar 1. als Träger der Werkzeuge zur ersten Verarbeitung der Pflanzennahrung, 2. als Hilfswerkzeug bei der Fortbewegung und 3. als unerläßliches Werkzeug bei der Herstellung der Schleimhülle.

Die *Cionus*-Larven besitzen eine offene Kopfkapsel (Abb. 14), d. h. die unteren Seitenlappen derselben (a) bleiben unten breit getrennt und stoßen in der Mediane nirgends aneinander. Die unteren Ränder der Unterlappen der Kopfkapsel sind durch einen Randwulst (a) verstärkt, welcher sich von den Mandibeln vorn bis zum Hinterkopf hinten erstreckt. Aber auch der Raum zwischen den beiden Randwülsten wird nicht (wie bei den Mundwerkzeugen vieler anderer Käfer und Larven) ganz durch Sklerite ausgefüllt, sondern nur teilweise und zwar vorn, während fast die ganze Hinterhälfte eine Kehlhaut flankiert. Das mittlere Drittel der beiden Randwülste springt gegen die Mediane am stärksten vor und grenzt hier an zwei in der Mediane voneinander getrennte, unregelmäßig viereckige Stücke (mt Abb. 14), die ich als ein zweiteiliges Mentum auffasse und zwar im Zusammenhang mit

ausgedehnten Untersuchungen nach dieser Richtung. (Ich verweise auf meine Arbeit in den zoolog. Jahrbüchern 1918/19: Über vergl. Morphol. d. Mundwerkzeuge der Coleopteren-Larven und Imagines, Abschnitt B.)

Außen besitzen die Mentumhälften eine leichte Ausbuchtung, in welche eine entsprechende leichte Vorwölbung des Randwulstes eingreift, wodurch die gegenseitige Anpassung beider erhöht wird. Neben dem fast geraden Vorderrand der Mentumhälften springt der Randwulst jederseits mit einem kleinen Zähnchen vor und an beide lehnt sich der Hinterrand der Maxillopodenangeln an (ca Abb. 12), der dem entsprechend auch nach innen und außen eckig vorragt.

Oben zerfällt die Kopfkapsel in vier hintereinander gelegene Abschnitte, nämlich vorn eine kleine Oberlippe (la), dahinter ein querer Clypeus (clp), ferner eine breite dreieckige Stirn (fr) und ein zweiteiliger Scheitel (ve). Die hintere Begrenzung der Stirn und ihre Trennung vom Scheitel wird durch zwei unter rechtem Winkel zusammentreffende Nähte gebildet, welche gemeinsam mit der Nahtleiste (su), durch welche der Scheitel halbiert wird, die bekannte Yförmige Kopfnaht bilden. Der Vorderrand der Stirn wird durch einen kräftigen Stirnwulst verstärkt, der jederseits etwas stumpfwinkelig zurückgeknickt ist und bis an die vorderen Enden der Yförmigen Naht reicht. Ungefähr in der Mitte der vorderen Äste der letzteren steht eine schon mit der Lupe erkennbare, sehr große Tastborste (Abb. 14), welche nach vorn noch über das Labrum hinausreicht und offenbar die Tastfunktion der verkümmerten Antennen übernommen hat. Der nach den Seiten stark verkürzte Clypeus ist vorn in seiner ganzen Breite zur Aufnahme des Labrum ausgebuchtet. Letzteres ist verhältlich recht klein, springt nach hinten zahnartig vor, ist vorn in der Mitte glasig und dafür scheinbar ausgebuchtet, während an den Seitenecken drei Krummbörstchen vorragen.

Die Mandibeln (Abb. 11) für sich betrachtet, könnte man sehr gut für Organe eines Raubtieres halten, da sie vor der Hauptspitze mit drei scharfen Nebenzähnchen bewaffnet sind und ferner noch einen spitzen Außenzahn besitzen. Wir werden aber aus dem Folgenden ersehen, daß solche spitzigen Mandibeln auch für die blattgewebefressenden *Cionus*-Larven eine sehr angemessene Ausrüstung sind.

Verhältlich viel schwächer als die Mandibeln sind die beiden Unterkieferpaare entwickelt, hinsichtlich deren vergleichend-morphologischer Auffassung ebenfalls auf meine oben zitierte Arbeit verwiesen sei. Die länglichen Coxite der Maxillopoden (Abb. 12) sind nach vorn in ein mit wenigen Börstchen besetztes Coxomerit (lo) ausgestülpt, welches den kurzen, zweigliedrigen Taster (pa) bei der Betrachtung von innen her fast vollständig verdeckt. Das etwas gekrümmte Hinterende der Coxite stößt an die schon erwähnten Cardines. Die Labiopoden müssen als rudimentär

bezeichnet werden (Abb. 13), da sie aus sehr kleinen Gebilden bestehen, die sich außerdem nur auf Grund ausgedehnter vergleichend-morphologischer Studien richtig verstehen und deuten lassen. Im Anschluß an meine erwähnte Arbeit ergibt sich, daß wir das Vförmige hintere Stück der Labiopoden als ein Syncoxit (sco) aufzufassen haben. Als Tasterreste (pr) finden sich zwei runde, umwallte Wärzchen mit winzigen Sinneszäpfchen. Am Außenrande der Kopfkapsel, außen von den erwähnten Macrochäten, findet man einen kleinen Ocellus, während als Rudimente der Antennen (an) nur noch zwei kleine Zäpfchen zu bemerken sind, die in einem Grübchen vor den Seiten des Stirnwulstes eingefügt sitzen.

Im 1. Heft der Verhandlungen der zool. bot. Ges. 1913 gab F. Tölg Mitteilungen über die Larven von Psylliodes, die sich vor vielen anderen Aufsätzen durch Gründlichkeit und Sorgfalt auszeichnen und auch eine vortreffliche Darstellung der Kopfkapsel und Mundwerkzeuge enthalten. Da sich aus derselben manche bemerkenswerte Ähnlichkeit mit den *Cionus*-Larven ergibt, ein Umstand, welcher ebenfalls für die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen der Curculioniden und Chrysomeliden spricht, so möchte ich erwähnen, daß einige vergleichend-morphologische Auffassungen von Tölg sich nicht halten lassen. So wird ein eiförmiges Feld in Fig. 6 und 7 als Mentum („mt") erklärt und der größere Bezirk dahinter als Submentum („sbm"). Tatsächlich ist aber letzteres das Mentum (oder event. Submentomentum), während das eiförmige Feld ohne Frage ein Labiopodenrudiment darstellt, über welches sich aber erst durch genauere vergleichende Larvenstudien genaueres aussagen läßt. In Tölgs Erklärung fehlt aber das Coxit (bez. Syncoxit) der Labiopoden, welches als konservatives Element zuerst festgestellt werden muß.

f) Blutkörperchen.

Bringt man eine lebende Cionus-Larve in Wasser unter ein Deckgläschen in Seitenlage, so daß sich die Kriechwülste bequem nach der Seite ausstrecken und einziehen können, so läßt sich nicht nur die Bewegung dieser und ihrer Muskeln günstig beobachten, sondern man erhält auch eine vortreffliche Gelegenheit, die lebenden Blutkörperchen zu beobachten, welche bei Cionus in einer Gestaltenfülle erscheinen, wie sie mir noch bei keiner andern Insektenlarve vorgekommen ist. Die amöboide Bewegung der Blutzellen ist eine ungewöhnlich reichliche, da man Zellen mit ein, zwei oder drei Pseudopodien in großer Zahl und erstaunlicher gestaltlicher Mannigfaltigkeit beobachtet. Außer rundlichen und eiförmigen Zellen, an welchen im Leben bald ein Kern zu sehen ist, bald nicht, sind spindelförmige Zellen (Abb. 7d), welche sich bei ihrer Bewegung unschwer als im optischen Querschnitt rund erkennen lassen, häufig anzutreffen. Aber man beobachtet auch eine große

Zahl von gestaltlichen Gebilden im Blute, welche als winzige Körnchen, namentlich aber als mehr oder weniger spermatozoenähnliche Fäserchen erscheinen, vielleicht Zerfallprodukte verbrauchter Blutzellen. Daß sich letztere durch Teilung vermehren (Abb. 7c), bezeugen die Fälle, in welchen zwei Spindelzellen durch eine feine Brücke verbunden werden.

Läßt man das Blut einer lebend zerschnittenen Larve in einen Wassertropfen fließen, so ist von den vielen spindel-stabförmigen und mit Pseudopodien ausgerüsteten Blutzellen nichts mehr zu sehen (Abb. 7, b), vielmehr haben sich alle kugelig zusammengezogen. Außer Kernen und Körnchen enthalten viele Blutzellen eine oder mehrere helle Vakuolen (Abb. 7e).

Innerhalb der Basen der Kriechwülste ist der Blutstrom am deutlichsten zu beobachten und hier rollt wie in einem Kaleidoskop das Durcheinander der vielgestaltigen Zellen vorbei und zwar bald vorwärts, bald rückwärts (y Abb. 4), je nachdem ob sich vor oder hinter dem gerade ins Auge gefaßten Kriechwulst ein anderer ausstülpt oder einzieht.

II. Biologie.

a) Bewegung.

1906 hat W. Leisewitz (in Reinhardts Verlag, München) unter dem Titel „Über chitinöse Fortbewegungsapparate einiger insbesondere fußloser Insektenlarven" sehr dankenswerte Untersuchungen hauptsächlich über beinlose Coleopteren-Larven veröffentlicht und sich u. a. auch (S. 106—114) mit Curculioniden-Larven beschäftigt. Auf S. 111 sagt er über die Bewegung der *Hylobius abietis*-Larven folgendes: „Ausstrecken der Thorakalsegmente zugleich mit Heben des Kopfes verbunden: dann Senken des Kopfes mit Öffnung der Mandibeln und Schließung derselben, sobald sie die Unterlage berühren, gerade als ob sie sich zangenartig festbissen. Nachdem so vorne ein Halt geschaffen, erfolgt Einziehen der mittleren und besonders stark der letzten Abdominalsegmente und wieder Festsetzen derselben. Von da aus dann Vorwärtsstreckung der mittleren Segmente, wurmartig nach vorne verlaufend und mit dem Strecken und Heben der Thorakalsegmente endigend. Manchmal krümmte sich dabei die Larve derart, daß sie nur mit dem letzten Teil des Abdomens und den Mandibeln die Unterlage berührte; vielleicht suchte sie dabei Anlehnung an eine Decke, um auch die Rückenwülste in Funktion zu bringen." — „Auf den Rückenwülsten" finden sich „die mit Dornen besetzten Felder".

Die Larven anderer von Leisewitz berücksichtigten Rüßler-Gattungen (*Otiorhynchus, Phyllobius, Cryptorhynchus, Magdalis, Balaninus*) zeigen im wesentlichen dieselbe Lokomotion wie die geschilderte von *Hylobius*, die wohl auch als die typische der Curculioniden-Larven bezeichnet werden kann.

Um so mehr verdient im Gegensatz dazu die höchst eigentümliche Bewegungsweise der *Cionus*-Larven unsere Beachtung. Daß sich dieselben von der Mehrzahl der Rüßlerlarven in ihrer Lokomotion wesentlich unterscheiden müssen, geht ja schon aus meinen morphologischen Mitteilungen im I. Abschnitt hervor, insbesondere aus dem Fehlen bedornter Wülste und der starken Ausbildung der abdominalen Kriechwülste. Außerdem unterscheiden sich die *Cionus*-Larven durch ihr Leben frei auf den Blattflächen wesentlich von den meisten Rüßler-Larven, welche sich in geschlossenen Räumen aufhalten und mit ihrem Körper allseitig Wände berühren können.

Die raupenartig kriechende Bewegung der *Cionus*-Larven vollzieht sich ziemlich schnell. Hierbei wird stets das Unterende des Kopfes mit den geöffneten Mandibeln zuerst an die Unterlage gepreßt, dann drückt sich das Analsegmenthinterende gegen dieselbe. Das Analsegment verhält sich hinsichtlich seiner Aus- und Einstülpung den Kriechwülsten so ähnlich, daß es wie ein unpaarer Kriechwulst erscheint, der den Rumpfabschluß bildet. Nach der Anpressung des Analsegmentes, welches bei der Weichheit der gesamten Rumpfhaut keiner besonderen Analschläuche bedarf, stülpen sich der Reihe nach die Kriechwülste aus und drücken sich gegen den Boden und zwar von hinten nach vorn, also das 8., 7., 6. usw. Paar aufeinanderfolgend. Das sich jeweils ausstülpende Kriechwülstepaar preßt zugleich das zunächst vor ihm liegende Segment nach vorn und unten. Haben sich die vordersten Kriechwülste als die letzten ausgestülpt, dann preßt die nach vorn flutende Leibesflüssigkeit auf den Thorax, der Kopf erhebt sich von der Unterlage und fährt wieder im Bogen empor, um ein kurzes Stück weiter nach vorn sich von neuem am Grunde festzudrücken, worauf das Spiel der Rumpfwülste von neuem einsetzt.

Durch die zahllosen sternförmigen Haare, mit welchen die Blätter von *Verbascum* bekleidet sind (Abb. 16) wird die Lokomotion der *Cionus solani*-Larven keineswegs behindert, im Gegenteil können sie sich an denselben mit den Mandibeln besonders leicht festhalten. Trotzdem zeigen diese Larven sich befähigt, auch an den glattesten Flächen sich fortzubewegen, so daß sie hierin viele Gliedertiere übertreffen, welche sonst zur Ortsveränderung weit besser ausgerüstet sind. Bringt man nämlich eine Reihe von *Cionus*-Larven nebst den Blättern von *Verbascum* in eine Glaskapsel, so wird man nach einiger Zeit einen Teil der Larven am Glase sitzend finden und zwar kriechen sie nicht nur an den senkrechten Wänden empor, sondern gelangen auch an die überhängende Fläche des Glasdeckels. Es ergibt sich hieraus, daß ein Festhaken der Mandibeln, auch wenn es auf den *Verbascum*-Blättern das Kriechen sehr erleichtert, keineswegs notwendig für dasselbe ist, sondern daß auch schon ein einfaches Andrücken des Kopfes an die Unterlage bei der Fortbewegung genügt.

Die *Cionus*-Larven haben mich bei ihrer eigentümlichen Bewegung mehrfach an auf dem Lande liegende Seehunde erinnert,

nicht nur durch den breit an die Unterlage angepreßten Rumpf, sondern auch durch den nach vorn gereckten Vorderkörper und den suchend in der Luft umherfahrenden Kopf.

b) Schleimabsonderung und Einkapselung.

Die *Cionus*-Larven sind an ihrem Rücken fast immer mit einer glänzenden Schleimschicht überzogen und zwar beobachtet man dieselbe von den kleinsten, erst eben dem Ei entschlüpften Lärvchen bis zu den Erwachsenen, welche sich einkapseln. Trotzdem sah ich auch wiederholt Larven, deren Rücken verhältlich trocken erschien und zwar sind das offenbar Larven, welche sich eben gehäutet haben. Auf die Häutung selbst habe ich jedoch meine Aufmerksamkeit nicht näher gerichtet. Die Schleimschicht wölbt sich meistens so reichlich über den Rücken, daß derselbe spiegelnd glänzt und man in diesem Spiegel das Bild des Fensters erkennt, vor welchem man beschäftigt ist.

Im Abschnitt Ia war bereits von den sehr feinen Haaren die Rede, welche an allen gewölbteren Teilen des Rumpfes zu finden sind, nicht aber an den Kriechwülsten. Ihre Verteilung und die Ausbreitung der Schleimschicht sprechen dafür, daß der Schleim durch die feinen Haare festgehalten wird, damit er nicht an Stellen gelangt, an welchen er unerwünscht ist. Die Kriechwülste sind daher vollständig nackt, weil ihre Verschleimung der Fortbewegung nur lästig sein würde und außerdem einen unzweckmäßigen Schleimverlust herbeiführen müßte. Aber auch die Stigmen dürfen nicht durch Schleim verkleistert werden. Deshalb treten auch in ihrer nächsten Nachbarschaft keine Härchen auf, dieselben sind überhaupt in den tergalen Bezirken am reichlichsten vertreten. Die Stigmen sind aber ferner dadurch geschützt, daß sie nicht in der ganzen Weite des Peritremas geöffnet sind, sondern mit einer feinen Haut verschlossen, in welcher sich ein sehr kleiner Porus öffnet.

Die biologische Bedeutung des Schleimes ist eine mehrfache, wobei wir zwischen der allgemeinen, die sich auf das ganze Larvenleben erstreckt und der besonderen, welche nur den Abschluß desselben betrifft, zu unterscheiden haben. Von der letzteren Bedeutung, d. h. der Anfertigung der Schutzkapsel wird weiterhin die Rede sein. Was die allgemeine biologische Bedeutung des Schleimes betrifft, so besteht sie einerseits in der Eigenschaft des Schleimes als Wehrsaft, andererseits in der Herabsetzung des Wasserverlustes.

Es ist schon an und für sich wahrscheinlich, daß Tiere mit einer klebrigen Oberfläche hierdurch viele kleine Feinde abschrecken können. Die Wirksamkeit der klebrigen Substanz wird aber bedeutend erhöht, wenn sie Eigenschaften besitzt, welche ihr den Charakter eines Wehrsaftes verleihen. Die Schleimmasse der *Cionus*-Larven enthält aber eine Säure von namhafter Wirksamkeit. Ein Schleimtröpfchen verändert rotes Lackmuspapier

nicht, rötet aber blaues. Der Schleim besitzt eine gewisse Zähigkeit, denn er läßt sich in etwa 10 cm lange Fäden ausziehen, an welchen sich in Abständen von 1—2 cm kleine Tröpfchen befinden. Die menschliche Haut wird orangegelb geätzt und zwar so kräftig, daß die Flecke auch nach zweimaligem Waschen mit Seife noch sehr deutlich bleiben.

Bringt man einen Teil des Rückenschleimes in einen Wassertropfen, so bemerkt man zahlreiche körnchenartige Bakterien (x Abb. 7) mit deutlicher vibrierender Eigenbewegung.

Da ich an der Rumpfhaut nirgends Poren von Hautdrüsen nachweisen konnte, ließ sich als Quelle des Schleimes nur der Darmkanal in Betracht ziehen. Es fragte sich aber weiter, ob der Schleim aus dem Munde oder aus dem After abgeschieden wird? Daß letzteres der Fall ist, konnte ich bei meinen Beobachtungen über die Entstehung der Schutzkapsel unmittelbar nachweisen.

Ist die Nahrungsaufnahme der Larve beendet, so nimmt sie eine Ruhestellung ein mit an die Unterlage angedrücktem, unter dem Vorderkörper versteckten Kopfe (Abb. 8 und 9). Am andern Tage aber findet man die Larve von einer tönnchenartigen Kapsel umhüllt. Nach dem obigen Zitat aus Brehm (Heymons) würde es sich lediglich um die Erhärtung des Schleimes handeln. In Wirklichkeit liegt jedoch ein so verwickelter Vorgang vor, daß ich ihn nicht in allen Einzelheiten feststellen konnte. Immerhin ergaben sich aus meinen Beobachtungen die folgenden Aufklärungen: Die chitin- bis rostgelbe Schutzkapsel ist fast eiförmig (Abb. 10) und erreicht $2^4/_5$ mm, Länge und $1^4/_5$ mm Breite. Aber auch Larven von etwa $^2/_3$ der normalen Größe der Ausgewachsenen können sich einkapseln, wenn ihnen keine Nahrung mehr geboten wird, sie erzeugen dann Kapseln von nur $1^2/_3$ mm Länge! — Die Oberfläche der Kapseln ist rauh und ihre Wandung sehr elastisch, so daß eine kleine, durch Druck hervorgerufene Delle von selbst wieder in die normale Wölbung zurückschnellt. Mit einer kleinen Schere lassen sich leicht Öffnungen in die Kapsel schneiden, was das Herauspräparieren oder Beobachten von Larven oder Nymphen sehr erleichtert.

Mikroskopisch zeigt der Bau der Kapseln sich ganz homogen, es ist keine Spur von Gespinstfäden zu erkennen, man bemerkt höchstens unregelmäßige Furchen oder wirre und schwache, durch die Tätigkeit der Larve hervorgerufene Linien. Der Raum in den Kapseln ist ungefähr doppelt so groß wie der Körper der Larven (Abb. 10) und schon diese Tatsache allein bezeugt, daß die Kapsel nicht einfach durch den „erhärtenden Schleim" gebildet werden kann. Es ist also ein beträchtlicher Luftraum neben der Larve vorhanden, was von vornherein für eine beträchtliche Aktivität derselben spricht. Tatsächlich konnte ich diese auch mit aller wünschenswerten Sicherheit feststellen. Nach der Farbe kann man leicht dreierlei Kapseln unterscheiden, nämlich blaßgelbe, gelbe und dunkelbraune. Die gelben Kapseln

sind fertige, welche Larven oder unausgefärbte Nymphen enthalten, die dunkelbraunen enthalten ausgefärbte Nymphen oder Imagines und bekommen nur durch diese ihre dunklere Farbe. Die blaßgelben Kapseln dagegen sind unfertige und eben deshalb für uns von besonderem Interesse. Schon ohne eine solche Kapsel zu verletzen, kann man von außen mit der Lupe oder unter dem Binokular die Tätigkeit der Larve deutlich verfolgen. Obwohl die Kapsel vollkommen geschlossen und scheinbar fertig ist, entwickelt die Larve doch noch eine lebhafte Geschäftigkeit. Auch ist der Schleim an ihrer Oberfläche durchaus noch nicht verschwunden, denn man erkennt bei den Bewegungen der Larve mit Leichtigkeit, daß dieser Schleim bald hier bald da an der inneren Kapselwand mit dieser in klebende Berührung kommt. Die Larve verwischt aber mit ihren Mundwerkzeugen an der Innenfläche der Kapsel eine Flüssigkeit, wobei sie unter starken, bauchwärtigen Krümmungen bald den Kopf gegen das Hinterende bewegt, bald sich wieder nackenwärts ausstreckt und zurückbiegt. Die gerade am Kopfe unten haftende und an irgend einer Stelle der Kapsel abgesetzte Flüssigkeit glänzt so stark, daß man es durch die noch dünne und unfertige Kapselwand hindurch erkennt. Gleichzeitig überzeugt man sich von der Anstrengung, mit welcher die Larve ihren dicht angepreßten Kopf, der wie eine Maurerkelle arbeitet, an der inneren Wand weiterschiebt, um den zähen Schleim zur richtigen Verteilung zu bringen. Bisweilen preßt sie die Mundteile so fest an eine bestimmte Stelle, daß man glaubt, sie hänge irgendwo mit denselben fest. Diese eigentlichen „Kleisterarbeiten" sind also zu unterscheiden schon durch die langsameren Bewegungen von den viel leichteren und schnelleren Bewegungen der Einkrümmung und Streckung des ganzen Körpers. Um mich zu vergewissern, ob meine Ansicht, daß die Larve bei jeder großen Einkrümmung mit den Mundwerkzeugen dem After ein Tröpflein entnehme, richtig sei, schnitt ich ein seitliches Fenster in die Kapsel und konnte nun die volle Bestätigung gewinnen. Aus dem After quillt in der Tat bei jeder Annäherung des Kopfes an denselben ein kleines Schleimtröpfchen, welches der weiteren inneren Verfestigung der Kapsel dient. Bei der weiteren Verarbeitung des Schleimes trocknet dieser zugleich ganz allmählich aus und das fertige „Tönnchen" schützt Larve oder Nymphe vor Austrocknung, was an den meistens sehr sonnigen Plätzen, an welchen die Königskerzen sich emporrecken, auch besonders notwendig erscheint.

Mit diesen Beobachtungen war überhaupt die Sicherheit darüber gewonnen, daß der Schutzschleim dem Verdauungskanal entstammt. Nach meinen obigen Angaben über den Darmkanal wird aber dieser Saft im Mitteldarm erzeugt.

Es herrscht somit kein Zweifel mehr darüber, daß von einer einfachen Erhärtung des Schutzschleimes nicht die Rede sein

kann, sondern daß die Kapsel nur unter der Mitwirkung einer umständlichen, mühsamen Kleisterarbeit der Larve zustande kommt.

Die bisherigen Beobachtungen betreffen jedoch Larven, welche in einer zwar dünnen aber doch schon ganz geschlossenen Kapsel sitzen. Es fragt sich nunmehr, wie dieselben die Anfänge der Kapsel herzurichten vermögen?

Die Beantwortung dieser Frage gestaltete sich um so schwieriger, als sich scheinbar unter der großen Zahl meiner Beobachtungsobjekte gar keine Mittelzustände einstellen wollten, nämlich Mittelzustände zwischen den Ruhestellungs-Larven (Abb. 8 und 9) einerseits, die breit und auf längerer Strecke die Unterlage berühren und den geschlossenen Kapseln, welche stets, auch wenn sie an einer Glaswand entstanden sind, diese nur tangential also fast nur in einem Punkte berühren.

Gesättigte und ausgewachsene Larven entledigen sich einer beträchtlichen Kotmasse, aber dieselbe nimmt doch nur einen geringen Teil des Raumes ein, welcher in der Kapsel neben der Larve freibleibt. Mithin kann dieser auch nicht auf die Entleerung jener zurückgeführt werden. Die schon erwähnten Ruhestellungslarven bilden den Ausgangspunkt der Entstehung der Kapseln und erst durch die genaueren Beobachtungen derselben erlangt man ein Verständnis für die letzteren. Wie schon gesagt, sitzen die ausgereiften Larven längere Zeit mit eingezogenem Kopfe ruhig da und man erkennt schon an dem etwas dunkleren Gelb des Rückens, daß derselbe bei ihnen von einem besonders dichten Schleim bedeckt ist. In dieser Rücken-Schleimdecke bildet sich aber der dorsale Anfangsteil der Kapsel durch allmähliche Erhärtung des Schleimes und insofern ist also auch die oben zitierte Anschauung von Heymons (Brehm) zutreffend. Daß aber wirklich ein Stück der Kapsel am Rücken der Ruhestellungslarven zustande kommt, konnte ich mit aller Sicherheit dadurch feststellen, daß ich solche Larven in Alkohol brachte. Nach kurzem Erhärten derselben kann man nämlich vom Rücken solcher Larven eine deckelartige Hülle abheben, welche in ihrer Beschaffenheit durchaus derjenigen der Kapsel entspricht, nur als unfertiges Gebilde noch entsprechend dünner ist. Der Bau der Kapsel beginnt also mit einem glockenartigen Rückendeckel.

Die Schleimabsonderung nimmt bei den Ruhestellungslarven allmählich so zu, daß der Schleim auch an der Bauchfläche sich ausbreitet. Man kann das am besten beobachten an solchen Larven, welche sich an einer Glaswand festgesetzt haben. Man sieht wie der Schleim sich zwischen und rings um die Kriechwülste ausbreitet. Stört man in dieser Periode eine solche Larve auf, dann kann man am Glase eine Schleimspur beobachten, wie ich sie in Abb. 6 darstellte. Außer zwei Schleimflecken neben dem After erkennt man namentlich die äußeren Buchtungen zweier Längs-

reihen, welche die Außenränder der acht Paar Kriechwülste zum Ausdruck bringen. Würde die Kapsel wirklich nur durch „erhärtenden Schleim" gebildet, dann müßten also auch an ihr die Abdrücke von 8 Paar Kriechwülsten dauernd zum Ausdruck gelangen. Aber in Wirklichkeit sehen wir nichts davon, vielmehr kommt es zur Bildung eines allseits gleichartigen Tönnchens, weil zu dem chemisch-physikalischen Verhalten des Schleimes als gestaltender Faktor das biologische Verhalten der Larve selbst hinzukommen muß.

Mit der Zunahme der Schleimabsonderung und der Ausbreitung des Schleimes an der Bauchfläche gelangt schließlich auch eine erhärtende Bauchhülle zur Ausbildung, wobei offenbar die Kriechwülste durch wiederholtes Zurückziehen und Ausstülpen ebenfalls eine glättende Tätigkeit ausüben. Den Übergang von der äußerlich noch von glänzendem Schleim umgebenen, aber unter demselben schon von Bauch- und Rückendeckel umhüllten Larve zu der Larve in der äußerlich ganz trockenen und formell fertigen Kapsel habe ich nicht unmittelbar beobachten können, er muß sich offenbar schnell und etwa so abspielen, daß die Larve ganz kurz bevor der Schleim an der Oberfläche hart wird und bevor der Rücken- und Bauchdeckel zu festem Zusammenhang gelangen, sich durch heftige rollende Bewegungen möglichst viel Platz verschafft und die noch dehnbare Hülle durch inneren Druck möglichst weitet. Die Rollungen führen dann ganz von selbst zur regelmäßigen Rundung der Kapsel. Von der sekundären inneren Auskleisterung derselben ist schon oben die Rede gewesen.

Jeder Larve steht zur Verfertigung ihrer Kapsel eine gewisse Menge Schleim zur Verfügung. Ist dieselbe ganz oder größtenteils verarbeitet, so kann sie sich keine zweite Kapsel anfertigen. Als ich nämlich einer Larve ein Fenster in die Kapsel geschnitten hatte, war sie nicht nur nicht imstande dasselbe wieder auszubessern bezw. die Öffnung zu verschließen, sondern sie kroch vielmehr ganz aus ihrer Kapsel heraus und verwandelte sich ohne dieselbe. In der Gefangenschaft ist das auch leicht möglich, wenn man die Objekte in einem feuchten Behälter bewahrt. In der freien Natur würden aber solche kapsellose Larven, auch von Beschädigungen abgesehen, wohl sehr häufig durch Austrocknis zugrunde gehen.

c) Der Blattfraß und die Anpassung an denselben.

Wir sahen oben, daß die zahllosen sternförmigen Haare, mit welchen die Königskerzen bekleidet sind, den Larven die Bewegung auf denselben erleichtern. Dieselben Haare erschweren jedoch die Nahrungsaufnahme, da sie sich den bohrenden Mandibeln, welche zu dem weichen Blattgewebe sich einen Zugang schaffen wollen, möglichst den Weg versperren. Wenn dieser Widerstand auch nur ein vorübergehender sein kann, so erschwert er doch so sehr den Zugang zu dem Blattparenchym, daß das ganze

Fraßbild dadurch beeinflußt wird. Betrachtet man nämlich die Fraßstellen eines frischen Blattes bei stärkerer Vergrößerung, dann läßt sich an jeder derselben erkennen (Abb. 15 und 16), daß das Gewebe nicht gleichmäßig weggefressen worden ist, sondern nur eine kleine Öffnung in die Epidermis gebohrt worden ist und durch diese dann eine weiter greifende Ausnagung des Parenchyms stattgefunden hat. Die Epidermisöffnung (f Abb. 15) ist in der Regel durch einen fein gebräunten Rand kenntlich gemacht und hebt sich von der viel ausgedehnteren, fensterartigen Fraßstelle (k) etwa so ab wie ein Kern von seiner Zelle.

Die Bedeutung dieses engen Zuganges durch die härtere Epidermis zum weicheren Parenchym liegt darin, daß einerseits hinsichtlich der Beseitigung der zähen und haarigen Epidermis Kraft gespart wird und andererseits die Austrocknis des angefressenen Parenchyms vermindert wird.

Die *Cionus*-Larve steckt also durch die Epidermisöffnung ihren Kopf und erweitert sie nur soweit, daß auch der schmale Thorax sich noch hindurchzwängen kann. Dieser durch seine merkwürdige Gestalt uns so auffallend erscheinende Vorderkörper ist mithin an die eigentümliche Beschaffenheit der Fraßstellen und ihrer Öffnungen bestens angepaßt, denn nur ein nach vorn verjüngter Thorax ermöglicht es der Larve, ihn durch die enge Fraßöffnung hindurch zu stecken und von ihr aus in einem gewissen Umkreis das weiche Gewebe abzuweiden.

Größtenteils befinden sich die *Cionus*-Larven auf den Unterflächen der Blätter, doch sind nicht nur an der Oberfläche ebenfalls einige anzutreffen, sondern man kann auch mikroskopisch feststellen, daß sich die Öffnungen einzelner Fraßstellen an der Oberfläche der Blätter befinden. Gerade dadurch, daß sich der Vorderkörper der Larven in das Parenchym einsenkt, wird es diesen eher ermöglicht, auch an der Oberfläche der Blätter auszuhalten.

Hält man ein Blatt der Königskerzen gegen das Licht (Abb. 17), dann erscheinen die Fraßstellen als helle Fenster in dunklerer Umgebung, weil in ihrem Bereich alle chlorophyllhaltigen Zellen ausgefressen worden sind. Bisweilen liegen die Fraßstellen so dicht (Abb. 17), daß der betreffende Blattabschnitt vollständig austrocknet oder auch das ganze Blatt abstirbt.

d) **Das Schlüpfen der Imagines.**

Aus meinen zahlreichen, Ende Mai mitgenommenen Larven des *Cionus solani* F. entstand bereits am 2. VI. die erste Nymphe und zwar gerade aus einer Larve, deren Kapsel ich aufgeschnitten hatte. Am 8. VI. entwickelte sich die 1. Imago, am 10. VI. waren bereits 10 Imagines aus ihren Kapseln geschlüpft, welche sie dadurch verlassen, daß am oralen Pol mit den Mundwerkzeugen ein kreisrunder Schnitt ein zierliches Deckelchen loslößt. Niemals habe ich eine andere Weise der Kapselöffnung beobachtet.

Eine Serie von Nymphen und Imagines, welche ich ebenfalls am 10. VI. aus ihren Kapseln präparierte, lieferte, ebenso wie die um diese Zeit noch in allen Größen vorhandenen Larven den Beweis, daß zu einem bestimmten Zeitpunkt sämtliche Entwicklungsstufen nebeneinander vorkommen können. Aus der Beschaffenheit der Imagines ergab sich, daß der entwickelte Käfer nicht nur vollkommen ausgefärbt, sondern auch durchaus erhärtet ist, wenn er das Kapseldeckelchen abbeißt. Die Ausfärbung wird viel eher als die Erhärtung beendet, denn man findet in den Kapseln völlig Ausgefärbte, die noch ganz gummiartig weiche Haut besitzen.

Erklärung der Abbildungen.

Die Abbildungen 1—14 beziehen sich auf die Larven des *Cionus solani* F.

Abb. 1. Seitenansicht einer lebenden und erwachsenen Larve, in Wasser untersucht, unter dem Deckglas etwas abgeflacht. Rechte Abschnitte des Tracheensystems mit 9 Stigmen, ths thorakales Stigma. a, b, c Segmente des Thorax, 1—10 des Abdomens. f Fettkörper, y Einmündungsstelle der Malpighischen Gefäße, von welchen nur zwei sichtbar sind. Der hintere Teil des Mitteldarmes ist in natura mehr zusammengedrängt. k Kopf. × 20.

Abb. 2. Kopf und Thorax einer erwachsenen, lebenden Larve von der Seite dargestellt. pst, mst, mtst, pro-meso-metathorakaler Sternalwulst, nh Nackenhaut, pn Pronotum, mn Mesonotumwulst. Thorakales Tracheensystem, mit Längskommissuren (lco, lcu) und Querkommissuren, × 125.

Abb. 3. Der 1. rechte Kriechwulst von außen gesehen mit zerstreuten Fettkörperlappen, f nach dem Leben gezeichnet. kw Ende des Wulstes, ml 1 und 2 Muskelleisten, lm Längsmuskeln, rm großer Retraktor, zm 1 und 2 seitliche Retraktoren, ltm Schrägmuskeln, mt Muskel im Hinterende des Metathorax, × 125.

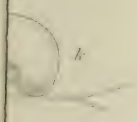
Abb. 4. Halb eingestülpter Kriechwulst, v Vorder-, h Hinterseite, y Blutstromrichtung × 125..

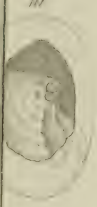
Abb. 5. Darmkanal und die Malpighischen Gefäße (1—6) aus einer frisch getöteten erwachsenen Larve in Wasser ausgebreitet. (Der Oesophagus und das vorderste Stück des Mitteldarmes wurden abgeschnitten.) tr Tracheen, vmd vorderer, hmd hinterer Mitteldarm, ed Enddarm, y Einmündungsstelle der M. Gefäße (welche nur teilweise eingezeichnet worden sind). × 125.

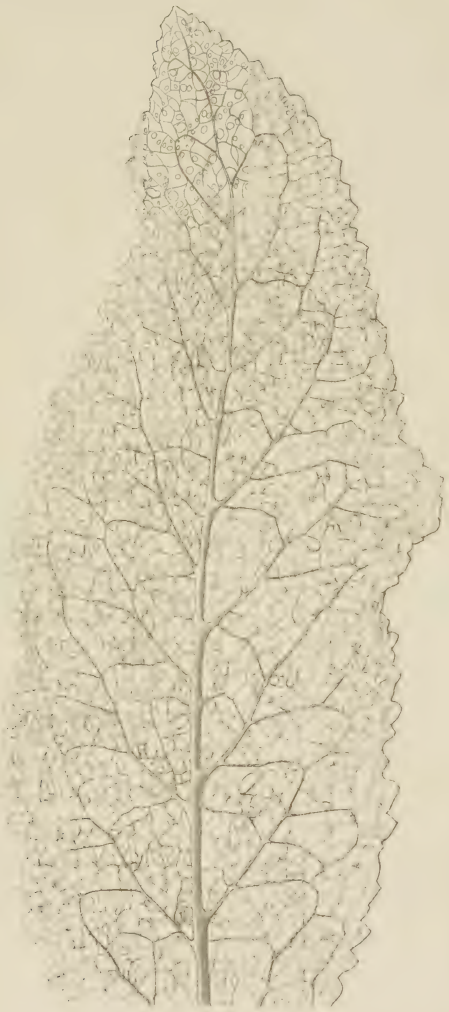
Abb. 6. Schleimspur einer Larve kurz vor der Einkapselung, an einer Glasfläche zurückgelassen. 1—8 die Spuren der 8 Paar Kriechwülste, × 10.

Abb. 7. Blutkörperchen, a nach dem Leben gezeichnet, d ein spindelförmiges schematisch, von der Seite gesehen und im optischen Querschnitt, b Blutkörperchen in Wasser untersucht, von einer frisch getöteten Larve, e eines derselben × 500, sonst × 220.

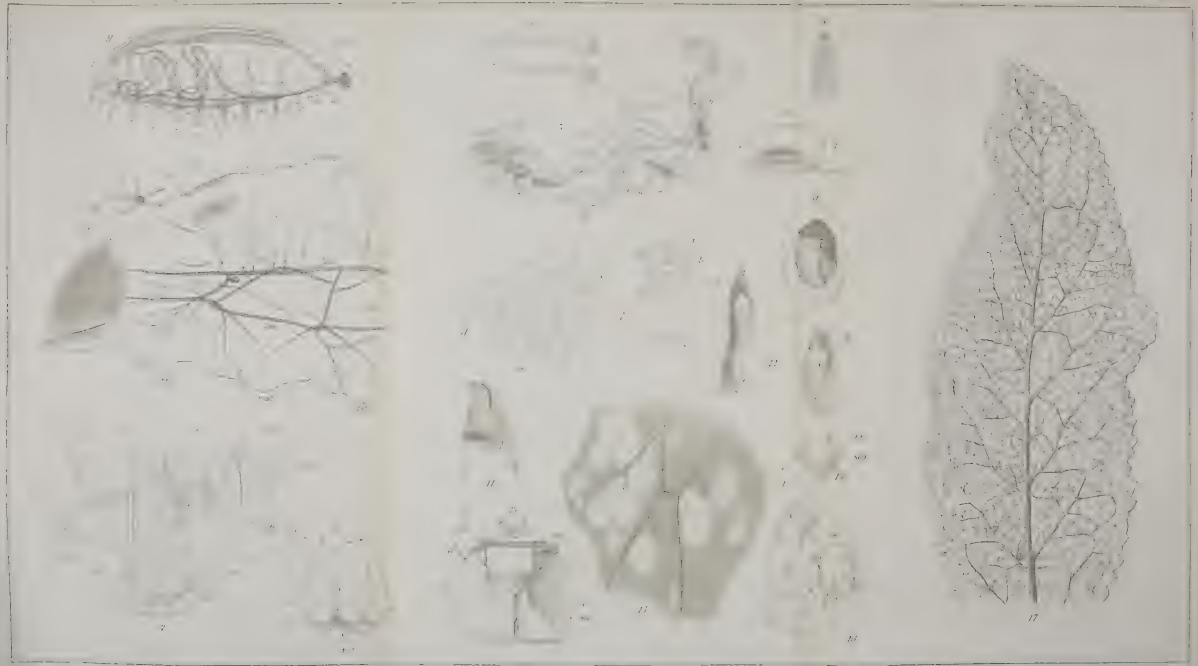
Abb. 8. Eine am Glase sitzende und zusammengezogene Larve von unten gesehen. × 6.







17



Verhoeff: Genus-Larven.

Abb. 9. Seitenansicht einer Larve vor der Einkapselung, deren Vorderteil so stark eingekrümmt, daß der Kopf nicht sichtbar ist, a analer, k cephaler Pol. × 10.

Abb. 10. Kapsel, in welche seitlich ein Fenster eingeschnitten wurde, so daß die in ihr ruhende Larve teilweise sichtbar ist, × 10.

Abb. 11. Rechte Mandibel von oben gesehen. × 220.

Abb. 12. Maxillopoden, links nebst Cardo von innen, rechts von außen gesehen, lo Coxomerit, pa Taster, × 220.

Abb. 13. Labiopoden, pr rudimentäre Taster, sco Syncoxit, × 220.

Abb. 14. Kopfkapsel von oben gesehen, nach Entfernung der Mundwerkzeuge. Der durchscheinende untere Teil der Kopfkapsel wurde nur rechts eingezeichnet, das zweiteilige Mentum (mt) vollständig. la Labrum, cly Clypeus, fr Frons, ve Vertex, an rudimentäre Antennen, sn Scheitelnaht, a Randwulst des Unterkopfes, × 125.

Abb. 15. Stück aus einem Blatt der Königskerze (*Verbascum*), von unten gesehen, mit Fraßkammern (k) und Fraßfenstern (f), erzeugt durch die Larven von *Cionus solani* F., × 10.

Abb. 16. Eine einzelne Fraßkammer mit Sternhaaren der unteren Epidermis, durch welche das in die obere Epidermis gebissene Fraßfenster hindurchschimmert, × 80.

Abb. 17. *Verbascum*-Blatt in natürlicher Größe, mit ungewöhnlich dicht gedrängten Fraßstellen.

Übersicht der Formen der Spaltgattung Niphanda Moore.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

(Mit Fig. 1 und 2.)

Eine von jenen monotypischen Formengruppen, die sich durch ihre Facies von allen Verwandten auf den ersten Blick unterscheiden lassen und dennoch auch nicht ein Merkmal besitzen, durch welches sie mit Sicherheit von den nächststehenden Artenreihen zu trennen wären. Nicéville und Swinhoe stellen *Niphanda* neben *Lycaenesthes* und haben dadurch die wirkliche Affinität am sichersten erkannt. Auch Leech fand eine sehr natürliche Reihenfolge dadurch, daß er *Niphanda* mit *Polyommatus baeticus* und *Orthomiella pontis* zu einer Gruppe vereinigte, die er unmittelbar an die eigentlichen *Lycaeninae* anreihte. Nur im Katalog Stau-

dinger & Rebel wurde *Niphanda* trotz Nicéville und Leech an die unpassendste Stelle gerückt, und leider folgte Seitz diesem Beispiel, *Niphanda* zwischen die *Sithoniden* und *Thecliden* einzuschieben. Selbst der Anatom Beth.-Baker ließ sich durch den Katalog blenden und hält 1914, vermutlich ohne die Organe untersucht zu haben, *Niphanda* noch bei seinen Ruraliden.

Strukturell entfernt sich *Niphanda* nur durch die mehr an die Costale geschmiegte erste Subcostalader von *Lycaenesthes*, und Nicéville hebt mit Recht hervor, auch durch das Fehlen der charakteristischen *Lycaenesthes*-Schwänzchen der Hfgl., welche ja gerade bei *Niphanda* eine äußerst charakteristische, zumeist stark verjüngte Form haben, wenigstens was die ♂♂ angeht. Die robusten ♀♀ freilich täuschen durch Kolorit und Flügelkontur Ähnlichkeit mit den *Amblypodiden* und gewissen *Thecliden* vor. Anatomisch sind die *Niphanda* einwandsfrei von *Lycaenesthes* geschieden durch die primitiven Genitalorgane. Besonders die gänzlich unbewehrte Valve trennt sie von den reich bewaffneten *Lycaenesthes* mit ihren scharfen distalen Valvenzähnen. Die einfache plumpe Valve der *Niphanda* aber bringt sie in die Nähe von *Pol. baeticus* und *Lycaena baton*.

Fig. 1.
Niphanda fusca cymbia Nicév. Sikkim.

Isoliert wird *Niphanda* auch noch durch den Oedageus mit seiner scharfen Carina, welche wie bei den *Castaliiden* nach unten vorspringt, und einem Bündel von drei Zähnen im Cuneus.

Die einzige Art des Genus ist weit verbreitet über die gesamte orientalische Region, die südlichen Philippinen und Makromalayana mit eingeschlossen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie auf Celebes noch entdeckt wird, wohin sie über die Philippinenbrücke leicht gelangt sein könnte. Die nördliche Rasse der Collectivspecies ist so erheblich differenziert, daß sie von allen Autoren als Species aufgefaßt wurde. Deren Valve ist in der Tat auch sehr verschieden von der süd-kontinentalen geographischen Abzweigung, aber doch nicht in dem Maße, daß eine spezifische Trennung nötig erscheint. Zudem ist es gewiß, daß sich im mittleren China anatomische Zwischenformen ergeben, sowie ja auch westchinesische Individuen bereits koloristisch eine Transition von der südlichen zur nördlichen Spaltrasse bilden.

Courvoisier hat ferner nachgewiesen, daß beide Hauptformen dieselben höchst spezialisierten Androkonien gemeinsam haben, also eine männliche Auszeichnung ohne den geringsten Anklang an solche der Nachbargenera.

Hier werden somit alle bekannten Formen unter dem ältesten Namen *N. fusca* Brem. & Grey vereinigt.

N. fusca Brem. & Grey 1853.

(*Niphanda fusca* Courvois. Verh. Nat. Gesellsch. Basel 1916, p. 47, t. 1, f. 63, Androconien.)

Eine hochinteressante Rasse, welche zu individueller Formenbildung neigt und vermutlich auch in verschiedenen Zeitformen auftritt, die so erheblich voneinander abweichen, daß schon ihr erster Autor ihnen zwei Namen beilegte, nämlich *fusca* Brem. ♂ und *dispar* Brem. ♂. Leider fehlt datiertes Material, so daß ich nur vermuten kann, daß unterseits sand- oder erdfarbene Exemplare der Herbstgeneration angehören, während die mit Weiß durchsetzten, reich braun gefleckten u. gebänderten Stücke die Frühjahrs- und Sommerform darstellen.

Fig. 2.
Niphanda fusca Brem. N.-China.

Vom ♀ sind bisher zwei Formen bekannt, das oberseits monoton braunschwarze und die von Leech abgebildete forma *lasurea* Graes. mit vorwiegend weißlicher Grundfarbe u. lichtblauem Schimmer. Aus der Mongolei, dem Chingangebirge liegt mir nun noch eine dritte Form vor, oberseits braungrau mit lichtblau überdeckter Basis der Vdfgl. (forma *tituria*). Bei letzterer weicht auch das Gesamtkolorit der Unterseite erheblich von allen anderen mir vorliegenden ♀♀ ab durch die vorherrschend weiße Beschuppung der blaßgrauen Hfgl. Auch die Vdfgl. präsentieren sich als fast ganz weißgrau mit relativ kleinen, braunen aber ausgedehnt weiß umgrenzten Punktflecken.

N. fusca fusca Brem. & Grey. (Fig. 2.)

Die Namenstype stammt aus Nord-China. Wie weit Exemplare vom Yang-tse-kiang damit übereinstimmen, vermag ich nicht zu sagen. Sicher ist nur, daß *fusca* von Tsingtau die unterseits am entschiedensten sandgraue und fleckenärmste Form vorstellen. Aus Tsingtau besitze ich nur oberseits braungraue ♀♀, aus der Mongolei nur die forma *tituria*. Von *lasurea* bilden Leech und Seitz herrliche Proben ab.

Patria: Nord-Central-Westchina. Kiukiang, Ichang, Ningpo (Leech), Yangt-tse-kiang (Seitz).

N. fusca dispar Brem. 1864.

Aus Ostsibirien beschrieben. Meine *fusca* vom Sutchan, sowie ♂♂ aus der Sammlung Courvoisier von Korea unterseits bedeutend

dunkler und markanter gebändert und gefleckt als Nordchinesen aus Schantung.

Patria: Amur (Bremer, Leech), Korea (Leech, Coll. Courvoisier), Sutchan nahe Wladiwostok (Küstenprovinz, Coll. Fruhstorfer).

N. fusca shijima subspec. nova.

(*N. fusca* Mats. Cat. Ins. Japon. p. 16, Hondo, Kiushiu.)

♀ unterseits von festländischen ♀♀ sofort zu trennen durch die aus schmäleren und kleineren Komponenten zusammengesetzte Serie postdiscaler brauner Flecken beider Flügel.

Patria: Hondo (Coll. Fruhstorfer), am Fuji und bei Nikko (Pryer, Juni bis September). Überall in Japan gemein (Leech). Exemplare von Kiushiu, welche Matsumura erwähnt, sind sicher von solchen der Hauptinsel verschieden.

N. fusca marcia Fawc. 1904.

(*N. marcia* Swinh. Lep. Ind. VIII, p. 53, t. 651, f. 4—4b.)

Eine ausgezeichnete Rasse, welche sich der vorderindischen Trockenzeitform nähert. Das ♀, welches Swinhoe vom Mergui-Archipel abbildet, führt oberseits keinen blauen Schiller.

Patria: Tungo, Birma (Juni), Siam, Mergui-Archipel.

N. fusca cymbia Nicév. 1883. (Fig. 1.)

Von ihrem Autor nach dem oberseits fast ganz schwarzbraunem ♀ beschrieben und abgebildet, das auch Swinhoe vorführt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich der Name *plinioides* Moore auf ♀♀ der Trockenzeitform übertragen läßt, mit ihrer fast weißen, leicht blau überhauchten Oberseite. Dergleichen Exemplare leiten einerseits zu *marcia* von Birma über, andererseits stellen sie auch die Verbindung mit der westchinesischen *lasurea* Graes. her.

Patria: Sikkim, Assam.

N. fusca tesselata Moore 1883.

Mit dieser von Distant t. 42 und 44 abgebildeten Arealrasse beginnt die Reihe der sich sehr nahestehenden makromalayischen Formen, die sich hauptsächlich durch die markantere oder geringere Entwicklung der Funktflecken der ♀♀ unterscheiden. Das *tessellata* ♀ überragt übrigens alle Verwandten durch seine Größe.

Patria: Malayische Halbinsel, Penang.

N. fusca onoma subspec. nova.

(*N. tessellata* Mart. & Nicév. Butt. Sumatra 1895, p. 455.)—(*Lycaenesthes tessellata* Snell. T. v. E. 1890, p. 298. Billiton 1 ♀.)

♀ kleiner, im Apicalteil mehr mit weißen und im Discus reicher mit schwarzen Flecken durchsetzt als das von Distant so gut dargestellte ♀ der Mal. Halbinsel. Unterseite der Hfgl. mit prominenteren, schwarzbraunen Flecken.

Onoma ist sehr selten auf Sumatra. Dr. Martin fing in 13 Jahren nur 2 ♀♀, davon jetzt eines in meiner Sammlung.

Patria: Sumatra (Martin), Billiton (Snellen).

N. fusca cyme subspec. nova.

(*N. cymbia* Fruhst. B. E. Ztschr. 1896, p. 303.)

♂ Vdfgl. mehr geschwungen, Hfgl. in eine längere Spitze ausgezogen und mit ansehnlicheren schwarzen Subanalpunkten besetzt als ♂♂ aus Borneo. Die Unterseite zeigt als echter javanischer Tagfalter ein reineres und ausgedehnteres Weiß als ♂♂ von *reter* Druce und das ♂ von *tessellata*, wie es Distant vorführt. Die braunen Binden, namentlich jene der Vdfgl., entschieden schmäler als bei *reter* von Borneo.

Patria: West-Java 1 ♂ in Coll. Fruhstorfer, Ost-Java (H. Fruhstorfer leg.)

N. fusca reter Druce 1895.

Es sind nur einige ♂♂ bekannt, welche Waterstradt am Kina Balu gefunden hat, und welche Eingang in die Sammlungen Staudinger, Druce und die meine fanden.

Patria: Nord-Borneo (Kina-Balu).

N. fusca aristarcha subspec. nova.

(*N. tessellata* Semp. Lep. Phil. 1892, p. 351.)

Diese hervorragende Inselrasse ist mir nach den Exemplaren der Collection Staudinger am Berliner Museum bekannt. Dr. Platen hat nur ♀♀ gefunden, welche sich von *tessellata*-♀♀ durch vermehrtes weißes Kolorit und verringerten Blauschiller auszeichnen. Die Unterseite ist mehr verwaschen als bei makromalayischen Schwesterformen.

Patria: Südost-Mindanao.

Spalgis, eine bicontinentale Lycaenidengattung.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

(Mit einer Abbildung.)

Spalgis, eine Artengruppe oder ein „Genus", je nachdem wir Wert auf ihre Merkmale legen, zeichnet sich durch einige Besonderheiten aus, die am sinnfälligsten in der Metamorphose ihrer Angehörigen zum Ausdruck kommen, gleicht doch deren Puppe in täuschendster Weise einem Affenkopf. Eine weitere Eigentümlichkeit bilden ihre auffallend kurzen walzenförmigen Fühler mit sehr dicker, jedoch nicht deutlich abgesetzter Kolbe. Durch die Zeichnung der Unterseite schließt sich *Spalgis* dem *Lycaenopsis*-Stamm an, besonders durch das Fehlen von Augenflecken, ja deren Motive sind noch primitiver, weil ja nicht einmal die Randmonde und Punkt-

reihen der *Lycaenopsis* vorhanden sind. Strukturell bieten die Spalgiden keine Eigentümlichkeit, die erste Subcostale verläuft frei, als erwähnenswert mag allenfalls noch die ungewöhnlich lange Subcostalgabel gelten, beides Merkmale, welche die *Spalgis* in die Nähe normaler *Lycaena* versetzen. Charakteristisch ist den *Spalgis* ein hartnäckiger weißlicher Fleck am Zellende, dessen Größe und Kontur je nach der Lokalität von der Ei- bis zur fast reinen Kreisform wechselt. Auf der Oberseite wiederholt sich dieser Fleck als mehr oder weniger transparenter Wisch, der namentlich bei den ♀♀ fast immer vorhanden ist, während er den ♂♂ der Formosarasse z. B. fehlt.

Im allgemeinen gleicht das triste Colorit der *Spalgis* jenem der *Gerydinae*. Anatomisch aber wird diese scheinbare Verwandtschaft wieder aufgehoben. Die Valven präsentieren sich nämlich durchaus lycaenoid, der Oedeagus mit seiner gespaltenen, weit hervortretenden Cuneusgabel gemahnt an *Tarucus*. Das Tegumen mit seinem nasenförmig verlängerten und zusammengelöteten Uncusplatten läßt an Beziehungen zu den Everiden denken. Die Apophyse lateralis bleibt sehr kurz und erscheint basal verdickt. Nach den tertiär sexuellen Merkmalen beurteilt, gehören die *Spalgis* zu denjenigen *Lycaeninae*, denen die Androkonien der Vdfgl. fehlen, wodurch ja auch wenigstens mit einem Teil der Everiden Beziehungen hergestellt werden. Resumptiv suchen demnach die *Spalgis* Anschluß an die *Lycaena* durch ihr Geäder, an die *Everes* in den Genitalorganen, und im Kolorit an die *Gerydus*. Sicher ist nur, daß sie bei den *Pithecops* nicht bleiben können, wohin sie Nicéville, noch bei den *Lycaenesthes*, wo sie Aurivillius einreihte. Ihre weite Verbreitung und ihre Beständigkeit läßt vermuten, daß es sich um phyletisch sehr alte Arten handelt, die wir als Wurzelspross entweder der *Gerydinae* oder der *Everinae* auffassen dürfen. Aber je gründlicher und umfassender wir alle Argumente für und gegen ihre Affinität untersuchen, desto unsicherer erscheint jedes der bisherigen Fundamente. Ignorabimus!

Spalgis epius Westw. Sikkim.

Aus dem tropischen Afrika und Madagaskar läßt Aurivillius drei Arten gelten, von asiatischem Boden aber kannte man deren sechs. Alle sechs Formen stellen aber nur Zweige einer Collectivspecis, der *Spalgis epius*, dar.

Spalgis epius Westw.

Raupe carnivor, die Blattläuse *Dactylopius adonideum* verzehrend. Puppe ähnlich der afrikanischen *Spalgis signata* Holl.

ein Affengesicht vortäuschend.*) Ei oben abgeplattet und mit feinen hexagonalen Netzzeichnungen versehen. Am Kontinent und auf Ceylon verteilt sich *epius* auf zwei Zeitformen.

S. epius epius Westw. 1852.

Ein Bewohner flacher Distrikte, daher auf der ganzen Halbinsel von Dekan zu Hause. Im Himalaya bis etwa 1000 m Höhe, aber bisher nur von Sikkim und Bhutan bekannt. Im Osten aus Birma gemeldet, wo sie bis Chittagong nach Süden vordringt. Dort wird sie bereits von

S. epius nubilus Moore 1883

abgelöst, welche ursprünglich von den Andamanen beschrieben wurde. Es werden sicher verschiedene Rassen mit ihr vermengt, über welche ich, weil mir das Material fehlt, erst später berichten kann. Moulton läßt auf Borneo sowohl *epius* wie auch *nubilus* vorkommen. Tatsache ist natürlich, daß dort eine gesonderte Rasse fliegt, welche sich der *nubilus* der Andamanen und der Sumatra-Vikariante nähern wird.

Patria: Andamanen (Type), Ceylon (?), Mergui-Archipel, Birma (Nicéville), Nicobaren (Swinhoe), Penang, Borneo. (Coll. Fruhstorfer.)

S. epius fangola Kheil 1884. Insel Nias. Sumatra.

Exemplare außerordentlich klein und demnach mit sehr zarter Netzzeichnung der Unterseite.

S. epius titius subspec. nova.

(*S. nubilus* Fruhst. B. E. Z. 1896, p. 303.)

♂ Kleiner, Vdfgl. spitzer als bei kontinentalen *epius*. ♂ ohne weißlichen Fleck jenseits der Vdfglzelle, unterseits nur mit einer unbedeutenden weißlichen Makel, die beim ♀ jedoch ansehnlicher und fast kreisrund geformt ist. ♂ unten schwarzbraun, mit feineren Linien als bei *epius*. Das ♀ fast ganz weiß und dadurch von ♀♀ anderer Lokalitäten sogleich zu unterscheiden.

Patria: Ostjava 2 ♂ 2 ♀ (H. Fruhstorfer leg.). West-Java-Exemplare fehlen meiner Sammlung. Bali, Sumbawa, Sumba (Doherty), Damma oder Dammer (Nicéville).

S. epius substrigata Snell. 1878. Süd-Celebes.

Mir in Natur unbekannt geblieben.

S. epius pharnus Feld. 1860.

(*S. epius* Holl. Nov. Zool. 1900, p. 67. Buru.)

Von Felder aus Amboina beschrieben, von Doherty auf Buru gefunden und als neu für die Key-Inseln von Key Tual in meiner Sammlung. Semper nennt schon 1889 Buru als Fundort, Smith 1894 Gani auf Halmaheira.

*) Und dadurch Verwandtschaft mit den *Pithecops* kundgebend.

S. epius strigatus Semp. Cebu.

(*S. strigatus* Semp. Schmett. Phil. 1889, p. 160, t. 31, f. 1 ♀, Flugzeit Oktober.)

Von Semper aus Cebu beschrieben, in einer sehr nahe verwandten Form als neu für die Insel aus Palawan in meiner Sammlung. *Strigatus* wird natürlich auf allen südlichen Philippinen, so besonders auf Mindanao, noch zu entdecken sein.

S. epius georgi subspec. nova. Bohol.

(*S. pharnus* Semp. l. c., p. 159, t. 31, f. 2 ♂.)

Eine erheblich differenzierte Rasse, dem ungemein hellen Colorit und den verwischten Längslinien der Unterseite nach beurteilt, vielleicht Trockenzeitform der vorigen, wenngleich die Flugzeit mit November angegeben, kaum von jener der vorigen Rasse verschieden ist.

S. epius semperi subspec. nova.

(*S. substrigata* Semp. l. c., p. 159. Luzon.)

Diese von Semper mit der celebischen Rasse verwechselte Inselform ist allein schon durch die Sempersche *strigatus* von der Snellenschen Form getrennt. Wenn aber die mittleren Philippinen wie Cebu und Bohol schon eine von der celebischen verschiedene Rasse produzieren, kann das weit nördlichere Luzon unmöglich von einer der *substrigata* näher verwandten Form, oder gar von *substrigata* selbst, bewohnt sein. Für die Luzonrasse wird deshalb der Name *semperi* reserviert.

S. epius dilama Moore. 1878.

Wird von Moore als unterseits dunkler braungrau und mit schwächeren Zickzacklinien als *epius* von Indien beschrieben. Der weiße Transcellularfleck der Vdfgl. größer. Letzteres trifft auch auf die Formosa-♀♀ zu, und weil die Formosa-♂♂ auch ungefähr den Mooreschen Angaben entsprechen, lasse ich selbe unter dem Namen *dilama* einstweilen kursieren.

Patria: Hainan (Moore), Formosa (B.—Baker 1 ♀) Coll. Fruhstorfer ♂♀.

Nach einer Angabe de Nicévilles (Journ. As. Soc. Beng. 1900, p. 247) hängt die Puppe nur an einem Cremasterfaden, ohne Medianband wie bei den übrigen *Lycaeninae*, und wiederholt sich dieselbe Erscheinung auch bei *Aphnaeus, Tajuria, Cheritra, Horaga* und *Loxura*.

Doherty, Journ. As. Soc. Beng. 1889, schreibt, daß die Eier der *Spalgis* oben abgeplattet und fein mit unregelmäßigen Sechsecken überzogen sind. „Die Stellung der *Spalgis* kann erst verstanden werden, wenn einmal die Schmetterlinge des tropischen Afrikas, dieser großen Vorratskammer niederer Lycaenidenformen, genauer bekannt sind."

Revision der Artengruppe Pithecops auf Grund der Morphologie der Klammerorgane.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

(Mit 4 Figuren.)

Die *Pithecops* bilden eine der natürlichsten Formengruppen und sind unstreitig die am leichtesten zu erkennenden aller *Lycaenae*, und ober- wie unterseits hervorragend charakterisiert. Steht doch die schneeweiße Unterseite im lebhaftesten Kontrast mit der manchmal kohlschwarzen, manchmal saphirblauen Oberseite. Nur bei einer Species herrscht auch oberseits die weiße Grundfarbe vor. Ähnlich den Castaliden besitzen zudem alle *Pithecops* ein nur ihnen zukommendes Merkmal, nämlich einen auffallend großen schwarzen Punktfleck am Vorderrand der Hfgl. als hauptsächlichste Zeichnung. Tertiär sexuelle Organe, so auch Androkonien der Vdfgl. fehlen den *Pithecops*. Sie gehören auch sonst zu den geschlechtsschwachen Geschöpfen, denn ihre häutigen Generationsorgane sind fast ohne Chitingerüst und deshalb sehr schwer zu präparieren. Auch der Oedeagus ist von primitivster Bildung, gänzlich unbewehrt und gleicht etwa einer Spritze, durch das verjüngte orale Ende seines Schlauches. Die Valve ist höchst eigentümlich und sieht bei der gemeinsten Art der Gattung (*hylax*) wie ein englischer Schraubenschlüssel aus. Die dorsalen Organe bestehen aus einem kaum hervorspringenden Uncus von quadratischer, aber leicht abgerundeter Grundform und einer, wenn vorhanden, sehr kurzen aber ungemein breit angelegter Apophyse lateralis.

Höchst interessant war es festzustellen, wie bei drei einander ablösenden insularen Zweigen einer Gesamtart die Valve sich auf dem Wege von West nach Ost verkürzt (*P. hylax, P. phoenix, P. dionisius*). Parallel damit geht sogar noch eine Rückbildung der Apophyse lateralis, die bei *hylax* noch vollständig entwickelt, bei *phoenix* bereits rudimentär und bei *dionisius* überhaupt nicht mehr vorhanden ist, während sie umgekehrt bei einer zweiten kontinentalen Art (*fulgens*) wieder in vollkommener Form in Erscheinung tritt. Fast ebenso charakteristisch wie die bisher einzig dastehende Mutation der inneren Organe erweisen sich die strukturellen Verhältnisse der *Pithecops*. Diese wechseln nicht allein von Art zu Art, sondern wenn die Vikarianten *hylax-phoenix-dionisius* als Ausstrahlungen einer Grundform aufgefaßt werden (wozu wir alles Recht haben), sogar innerhalb der Species. Diese Veränderungen

sind früheren Autoren bereits aufgefallen und führten zur Errichtung einer Spaltgattung „*Eupsychellus*". Letztere ist sogar besonders merkwürdig, weil die Geäderverschiebung auf den sonst starren Hfgln. zum Ausdruck kommt, dadurch, daß sich die mittlere Discocellulare verkürzt, weil die vordere und hintere Radiale eng beisammen stehen. Eine andere Art *zalmora*, die in der Färbung kaum von *hylax* differiert und sich hauptsächlich durch verkürzte Flügel unterscheidet, zeigt die erste Subcostale der Vfgl. frei, was ihr den Rang der „Gattung *Neopithecops*" eingebracht hat, im Gegensatz zu *Pithecops* mit partieller Anastomose der beiden Costaladern. Mit *Neopithecops* (1884) fällt dann noch das Genus *Papua* Röb. 1892, das aus denselben Motiven eingeführt wurde.

Wir finden also wieder einmal das lycaenoide und everide Geäder in derselben Gattung vereinigt. Durch das erstere sind Beziehungen zu den *Spalgis* hergestellt, welche übrigens durch ein weiteres, vielleicht wertvolleres Merkmal mit den *Pithecops* verwandtschaftlich verbunden scheinen. Es ist dies das Affengesicht, welches die *Pithecops*puppen ebenso wie die *Spalgis* vortäuschen, weshalb ja auch Horsfield den Namen *Pithecops* gewählt hat. Wie die meisten *Lycaeninae* unterliegen auch die *Pithecops* dem Einfluß der Jahreszeiten, die sich durch vermehrte weiße Aufhellungen auf der Oberfläche beider Flügel bei den Individuen der Trockenperiode äußert, eine Erscheinung, die naturgemäß bei kontinentalen Formen am vollkommensten zum Ausdruck gelangt.

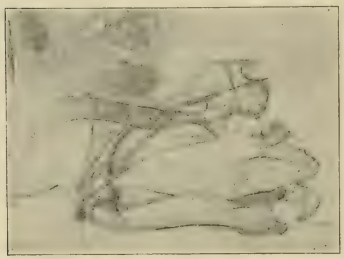


Fig. 1.
Pithecops hylax corvus Fruhst. Sumatra.

Die *Pithecops* sind energielose, stupide Waldschmetterlinge, welche schwachen Fluges nicht weit überm Erdboden dahinschweben und dem Auge des Beobachters auffallen, wenn sie ihm ihre weiße Unterseite zuwenden, oder aber wie Geistchen verschwinden, wenn nur die dunkle Oberfläche zum Vorschein kommt. Es sind Falter der Niederung, von denen jedoch einige Arten (*fulgens, hylax*) auf die Vorberge hinaufgehen. Verbreitung von Vorder-Indien und Süd-China bis Australien und von Ceylon bis zu den Salomonen.

A. Formengruppe **Pithecops** Horsf. 1828.
(*Eupsychellus* Röb. 1892.)

Subcostale der Vdfgl. sich entweder in der Costale verlierend oder selbe kreuzend.

Pithecops hylax F. 1775.

Namensform aus „India orientalis". Puppe durch Horsfield 1828 abgebildet. Rp. auf einer Leguminose, noch nicht beschrieben. Flugzeit das ganze Jahr über. Im hohen Walde und auch im Nachwuchs, da wo noch Reste des einstigen Jungles stehen geblieben. Im Schatten verliert der Sammler die *hylax* leicht aus dem Auge, sie werden aber sofort wieder sichtbar, wenn ein verirrter Sonnenstrahl deren Passage erhellt (Martin).

Die wenigen Rassen dieser beständigen Art lassen sich unterseits leicht auf zwei Gruppen verteilen, weil die Submarginallinie entweder rotgelb (Kontinent, Sumatra, Borneo) oder schwarz gefärbt erscheint (Java, Philippinen, Mikromalayana).

a) Submarginalbindchen rotgelb.

P. hylax nihana Moore 1878.

Aus Hainan beschrieben, vermutlich dürfen Exemplare aus Formosa damit vereinigt werden. Oberseite im Discus weniger aufgehellt als bei Sikkim-Exemplaren, sonst kaum ein Unterschied.

Patria: Hainan (Moore), Formosa (4 ♂♂ Coll. Fruhstorfer).

P. hylax hylax F. 1775.

Das von Swinhoe Lep. Ind. VII, t. 628, f. 1—1b dargestellte ♀ dürfte zu *P. zalmora* gehören.

Patria: Von Sikkim bis Birma und den Shanstaten.

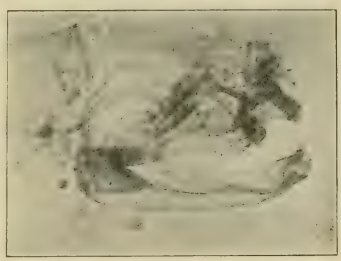


Fig. 2.
Pithecops phoenix Röb. Sula-Besi.

P. hylax corvus subspec. nova. (Fig. 1.)

Oberseits dunkler als kontinentale Individuen, die rotgelbe Binde der Unterseite markanter. ♀ häufig mit blauem, transcellularem Fleckchen der Vdfgl.

Patria: Sumatra 14 ♂♂ u. ♀♀ aus dem Nordosten und Westen, Nias 5 ♂♂ Nord-Borneo, Coll. Fruhstorfer. Perak (Nicéville)

b) Submarginalbindchen der Unterseite schwarz.

P. hylax corax subspec. nova.

Sehr gute Figuren der Javarasse bei Horsfield und Staudinger Exot. Schmett. t. 94. ♂ Oberseite noch gleichmäßiger und tiefer schwarz als bei der Sumatraform, namentlich aber die Unterseite der Vdfgl. mit ausgedehnterem, dunkel rauchbraunem Anflug der Apical- und Randzone der Vdfgl. ♀ ohne blauem Schimmer der Vdfgl.

Patria: West- und Ost-Java (12 ♂♂), Lombok 6 ♂♂ bis ca. 1400 m Höhe, (H. Fruhstorfer leg.) Bali, Sintang, Südost-Borneo

und Bazilan, Südphilippinen (9 ♂♀ Coll. Fruhstorfer). Nach Semper nur auf den südlichen und mittleren Philippinen, aber bereits auf Mindoro fehlend.

Klammerorgane ausgezeichnet durch eine weite ventrale Öffnung der Valven und ungemein breite Apophyse lateralis.

Pithecops phoenix Röber 1886. (Figur 2.)

Klammerorgane mit verkürzter Valve, die am Endstück nach oben offen ist, Apophyse bis auf einen kleinen Knoten verschwunden.

P. phoenix phoenix Röb.

Patria: Ost-Celebes, Tombugu (Röber), Süd-Celebes von der Niederung bis etwa 1000 m Erhebung (H. Fruhstorfer leg.)

Fig. 3.
Pithecops dionisius peridesma Obthr. Batjan.

P. phoenix moeros Stgr. 1888. (Exot. Schmett. p. 271, t. 94 ♂.)

Patria: Nord-Celebes, Sangir (Staudinger), Sula-Besi (Coll. Fruhstorfer.)

Pithecops dionisius Bsd. 1832.

Diese Art bildet die natürliche Fortsetzung der vorigen Species und setzt dort ein, wo *phoenix* verschwindet. Die Unterseite bewahrt noch ganz deutlich die *P. hylax*-Zeichnung, während die Oberseite durch das Vorwiegen der weißen Grundfarbe sich erheblicher vom kleineren westlichen Zweig entfernt. Klammerorgane kenntlich an den verkürzten, dafür aber verbreiterten Valven mit unbedeutender flacher Öffnung am Endstück. Uncus gleichfalls ausgeweitet, aber ohne Spur einer Apophyse lateralis.

P. dionisius peridesma Obthr. 1880. (Figur 3.)
(Ann. Mus. Civ. Genova 1880, p. 65.)

Die Rasse der Nordmolukken differiert von der Namenstype durch den mehr geradlinig verlaufenden schwarzen Außensaum der Vdfgl., welcher entschieden schmäler und den Basalanflug beider Flügel, der breiter schwarz ausgeflossen erscheint.

Patria: Halmaheira, Ternate (Oberthür), Batjan 4 ♂♂ 4 ♀♀ Coll. Fruhstorfer.

P. dionisius euanthes subspec. nova.
(*Plebejus dionisius* Ribbe, Iris 1889, p. 64. Ceram.)

Schwarze Apicalpartie der Vdfgl. verbreitert sich in der Weise, daß sie sich mit dem von der Flügelwurzel ausgehendem schwarzen Costalsaum vereinigt, während sie bei *peridesma* durch das weiße Medianfeld unterbrochen wird. Das schwarze Gebiet der Hfgl. basalwärts schmäler, am Distalsaum aber bis über die Flügelmitte ansteigend. Die schwarzbraune Analzone der Hfgl.-Unterseite breiter als bei *peridesma*, die weißen Halbmonde aber kleiner.

Patria: Süd-Molukken. Ceram, Buru, Obi 6 ♂♂ (Coll. Fruhstorfer). Amboina (Ribbe) Goram (Röber).

P. dionisius bassaris Nicév.

(*Pith. bassaris* Nicév. Journ Bomb. Nat. Hist. Soc. 1892, p. 327, t. H, f. 4 ♂ 5 ♀. J. As. Soc. 1898, p. 263.)

Die am wenigsten von der Namenstype abweichende Inselrasse. Schwarzes Basalgebiet beider Flügel ausgedehnter als bei *dionisius*, ebenso die Umrahmung der Vdfgl.

Patria: Key-Inseln (14 ♂♀ Coll. Fruhstorfer), Aru (Ribbe).

P. dionisius dionisius Bsd. 1832.

In ganz Neu-Guinea und dort sehr beständig.

Patria: Deutsch-Neu-Guinea, Hattam, Arfak, Dorey, Nord-Holl. Neu-Guinea und Sentani, Süd-Holl. Neu-Guinea (in Coll. Fruhstorfer.) Darnley-Isld. (Waterhouse).

P. dionisius staphylus subspec. nova.

Eine melanotische Satellitinselrasse der vorigen und von *dionisius* zu separieren durch den vermehrten schwarzen Anflug der Oberseite der Hfgl.

Patria: Neu-Pommern, Kiriwina 3 ♂♂ 2 ♀♀ Coll. Fruhstorfer, Neu-Lauenburg (Ribbe).

„Ein schlechter Flieger, der schattige, feuchte Wege liebt (Ribbe, Iris 1899, p. 234.)

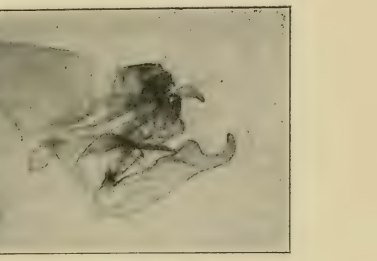


Fig. 4.
Pithecops fulgens mariae Nicév. Sumatra.

P. dionisius oinopion subspec. nova.

(*Pith. dionisius* Druce P. Z. Soc. 1891, p. 358, t. 31, f. 1.)

Der schwarze Apicalfleck der Vdfgl. und der Außensaum der Unterseite beider Flügel schmäler als bei Exemplaren von westlicheren Fundorten.

Patria: Shortlands-Inseln (Ribbe) Alu, Fauro, Florida, Treasury (Druce).

P. dionisius steirema Druce

(*P. steirema* Druce, Ann. Mag. Nat. Hist. 1890, p. 358, P. Z. S. 1891, p. 358, t. 31, f. 2.)

Eine verdunkelte Form der vorigen. Hfgl.-Oberseite fast ganz geschwärzt.

Patria: Savu, Aola, Guadalcanar.

Pithecops fulgens Doh. 1889. (Fig. 7.)

Eine herrliche Art, die bisher nur aus Ober-Assam und Sumatra bekannt ist. Wir dürfen sie somit von der malayischen Halbinsel bestimmt noch erwarten. ♂ Oberseite glänzend dunkel saphirblau, Unterseite namentlich der ♀♀ nicht von jener der rotbindigen

Pith. hylax zu unterscheiden. Klammerorgane jedoch hochdifferenziert, der Uncus von fast rein quadratischer Form, die Apophyse von der Basis bis zum Ende gleichbreit, die Valve mit einer nasenförmig aufgebogenen Spitze.

Zwei Arealformen:

P. fulgens fulgens Doh. 1889. Ober-Assam, Margherita.
(*P. fulgens* Swinh. Lep. Ind. VII, p. 233, t. 628, f. 2, 2a.)

P. fulgens mariae Nicév. 1894.
(*P. mariae* J. As. Soc. Beng. 1894, p. 30, t. 4, f. 2 ♂, f. 9 ♀.)
Differiert nur durch etwas schmäleren schwarzen Saum von der vorigen. Von Nicéville als Art beschrieben.
Patria: Nordost-Sumatra, 9 ♂ 6 ♀♀ Coll. Fruhstorfer.

Formengruppe **Neopithecops** Dist. 1884 (*Papua* Röb.).

Subcostale der Vdfgl. frei verlaufend.

Die Individuen dieser nur eine Art umfassenden Formengruppe sind jenen von *Pithecops hylax* so ähnlich, daß die früheren Autoren, so besonders Staudinger damit verwechselten. Anatomisch differieren die Organe nicht wesentlich von jenen der *Pithecops hylax*, nur trägt der fast quadratische Uncus keine Apophyse lateralis, die Valven sind rein zylindrisch und gleichen etwas jenen von *Lycaenopsis albidisca*. Oedeagus genau wie bei den übrigen *Pithecops*. Wir haben also auch hier bereits wieder den Rückschlag zu dem echten *Lycaena*-Typus, der auch in der normalen Puppe zum Ausdruck kommt, die kein Affengesicht auf dem Rücken trägt. Doherty bemerkte bereits die Verschiedenheit der Generationsorgane von *Neopithecops*, die er als „simply clavate", also mit einem Knötchen versehen, bezeichnet, im Gegensatz zu jenen von *Pithecops*, bei denen sie in zwei gegenübergestellte Spitzen endigen, die wie ein Paar Zangen aussehen, was ja in der Tat bei *hylax* der Fall ist. Auch die Eier sind etwas verschieden. Bei *Pithecops* bilden die hervortretenden Linien seitlich Dreiecke, bei *Neopithecops* Vierecke. Aber all diese unbedeutenden Details vermögen die Gattung nicht zu stützen, um so weniger, als sich sogar für die scheinbare große Geäderdivergenz Übergänge finden, und zwar auf afrikanischem Boden, wo die dortigen mit *Pithecops* verwandten Formen eine der Costale genäherte erste Subcostale aufweisen (Gattung (!) *Thermoniphas* Karsch.) Die Ausbildung der Zeitformen erreicht bei *Neopithecops* den Höhepunkt innerhalb der kleinen Artengruppe, und Swinhoe spricht sogar von einer extremen Trockenzeitform, die er auch im Bilde l. c. t. 627, f. 2e vorführt.

Verbreitung der Art vorzugsweise im Westen, geht auch auf die Andamanen über, wo *hylax* fehlt, wird hier zum erstenmal für Inseln östlich von Neu-Guinea nachgewiesen, während bisher die Darnley-Insel nördlich von Queensland als äußerster Vorposten galt.

Pithecops zalmora Butl. 1869.
(Genitalien bei Chapman P. Zool. Soc. 1909, p. 475, f. 121.)

P. zalmora fedora subspec. nova.
Habituell größer als die indische Rasse, Oberseite der Trockenzeitform stets ohne Weiß, auf den Hfgln. nur mit grau überdeckter, ziemlich ausgedehnter weißlicher Aufhellung der Vdfgl. Exemplare der Regenzeit dagegen durchweg graubraun.
Patria: Formosa 8 ♂♂ 4 ♀♀ Coll. Fruhstorfer.

P. zalmora dolona subspec. nova.
(*Neop. zalmora* Kersh. Butt. Hongkong 1907, p. 69, t. 9, f. 5 ♂, 7 ♀ Trockenzeitform.)
♀ vom ♀ der extremen dry season-Form des Himalayagebiets differenziert durch den kleineren weißen Spiegel der Vdfgl. und die reiner weiße Außenhälfte der Hfgl.-Oberseite. Flugzeit der Winterform im November, Januar. Sonst das ganze Jahr über in dem Dorfwäldchen am Nanningfluß in Kwangsi. Ei halbkugelig, körnig, grünlich-weiß und wird einzeln in die Blattachseln von *Glycosmis pentaphylla* gelegt Falter fliegt etwa wie die *Gerydinae*.
Patria: Süd-China, Hongkong.

P. zalmora zalmora Butl. 1896.
Die Form der regenlosen Periode, welche von Nicéville zuerst erkannt wurde, hat den Namen *gaura* Moore empfangen.
Patria: Vom Kumaonhimalaya bis Birma, die ganze Halbinsel Dekan. Von mir in der Trockenzeit in Süd-Annam aufgefunden.

P. zalmora dharma Moore 1881. Ceylon, Andamanen.
Nach Nicéville in der Niederung der Insel sehr gemein.

P. zalmora horsfieldi Dist. 1884.
Patria: Mal. Halbinsel. Nordost-Sumatra. 8 ♂♂ 3 ♀♀ Coll. Fruhstorfer.

P. zalmora oskewa Moult. 1911.
(*Cupido talmora* Druce P. Z. Soc. 1873, p. 318 nom. nudis.) (*Lycaen. oskewa* Moult. Journ. Straits Branch R. A. Soc. 1911, p. 90.)
Die Beschreibung von Moulton paßt vorzüglich auf ♀ von *N. zalmora*, welche gelegentlich einen blauen Transcellularfleck der Vdfgl. aufweisen, wodurch sie an ♀ von *Pith. hylax* von Sumatra erinnern. Auch hat Dr. Martin den blauen Fleck bei einigen *zalmora*-♀♀ bereits beobachtet.
Patria: Nord-Borneo (Coll. Fruhstorfer), Sarawak und Südost-Borneo (Moulton) bis ca. 1000 m Höhe am Berg Matang.

P. zalmora indigeta subspec. nova.
(*P. zalmora* Fruhst. B. E. Ztschr. 1896, p. 203.)
♂♀ beider Zeitformen analog *Pith. hylax* von Java auf der Unterseite der Vdfgl. mit ausgedehnterem, rauchbraunem Apicalanflug und markanteren, braunen Submarginalbindchen beider

Flügel. ♂♀ der Regenzeitform gleichmäßig braun, ansehnlicher als Sumatra-Exemplare. ♀ der Trockenzeitperiode mit größerem weißlichen, braun überpudertem Oval der Vdfgl. als bei den übrigen makromalayischen Rassen. Das ♀ bildet dadurch einen interessanten Übergang zu den Formen der südlichen Satellitinseln von Celebes.

Patria: Bawean (Type), Ost- und West-Java, Bali, Sumbawa, Sumba (Doherty). Muß auf Lombok noch gefunden werden.

P. zalmora tituria subspec. nova.

♂♀ fast ganz gleich. Vdfgl. mit einem großen, rein weißem, ovalen Fleck. Hfgl. mit deutlichem, gleichfalls rein weißem Außensaum. Zeichnungen der Unterseite viel zarter als bei irgendeiner der bisher bekannten Inselrassen. Ein prächtiger Übergang zu *zalmora lucifer* Röb. von den Aru- und Key-Inseln, aber schon durch die Kleinheit und die weiß berandeten Hfgl. von dieser Inselrasse getrennt.

Patria: Tanah Djampea, Dez. 1895 (♂♀ Coll. Fruhstorfer) Trockenzeitform.

P. zalmora lucifer Röb. 1886.

(*Plebeius lucifer* Röb. Iris 1886, p. 61, t. 4, f. 5. — *Papua lucifer* Röb. in Stgr. & Schatz Exot. Schmett. 1892, p. 273, t. 48.)

Unstreitig die schönste Form, bei welcher der weiße Discus der Vdfgl. am vollkommensten entwickelt ist. Unterseite am nächsten der javanischen *indigeta*.

Patria: Aru und Key-Inseln, Cotype von Aru in Coll. Fruhstorfer.

P. zalmora heria subspec. nova.

(*Neop. zalmora* Wat. Cat. Rhop. Austr. 1903, p. 20. Darnley Isld.)

♀ habituell kleiner als *lucifer* Röb., der fast rein weiße Discalfleck der Vdfgl. kreisrund, nicht oval wie bei *lucifer* und den Innenrand der Vdfgl. nicht erreichend. Exemplare auch in der Größe hinter *lucifer* zurückbleibend.

Patria: Kiriwina (Type) Coll. Fruhstorfer, Darnley Is. (Waterhouse).

P. zalmora umbretta Smith. 1895.

(*N. umbretta* Sm. Nov. Zool. 1895, p. 505.)

Als Art beschrieben, mir in Natur unbekannt geblieben.

Patria: Halmaheira, Batjan (Doherty leg.).

P. zalmora colutha subspec. nova.

(*Neop. zalmora* Semp. Schmett. Phil. 1889, p. 166, Luzon, April, Juli.)

Habituell kleiner als die Vikarianten aus Formosa, vom Kontinent und Makromalayana, dennoch aber mit größerem weißen Zentralfleck der Vdfgl. Zeichnung der Unterseite dunkler und schärfer als bei *fedora* von Formosa.

Patria: Luzon (Semper), Palawan, Jan. (Doherty leg. 2 ♂♂ Coll. Fruhstorfer). Neu für Palawan.

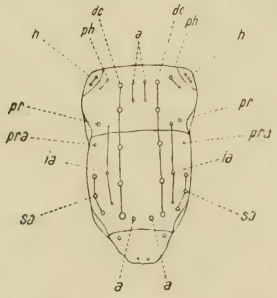
Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch-systematischen Verzeichnis aller außereuropäischen Arten.

Von

Prof. P. Stein in Treptow (Rega).

(Mit 2 Figuren.)

Als Fortsetzung zu meinen „Anthomyiden Europas" übergebe ich die nachfolgende Arbeit den Fachgenossen. Die außereuropäischen Anthomyiden in ähnlicher Weise zu behandeln wie jene,



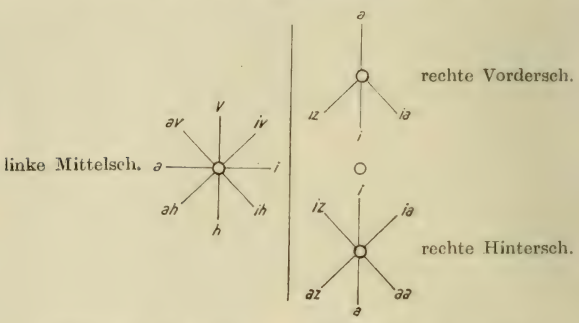
Borsten des Thorax.

a Acrostichalb.	ph Posthumeralb.
dc Dorsocentralb.	pr Praesuturalb.
h Humeralb.	pra Praealarb.
ia Intraalarb.	sa Supraalarb.

NB. Die vor der Naht befindliche ia fehlt beiden Anthomyiden stets.

würde ein Werk von außerordentlichem Umfang geworden sein. Ich habe mich deshalb darauf beschränkt, nur sämtliche Gattungen analytisch zu bearbeiten und verweise im übrigen auf meine zahlreichen Abhandlungen, die zum Teil ausführliche Bestimmungstabellen der von mir beschriebenen Arten enthalten. Die zur Benutzung der Tabellen unumgänglich notwendige Kenntnis der Chätotaxie habe ich in meiner letzten Arbeit vorausgesetzt und dies um so mehr tun zu dürfen geglaubt, als ich annehmen mußte, daß auch die Dipterologen welche sich weniger mit den Anthomyiden beschäftigt haben, mit der Thorakalbeborstung vertraut sind. Außerdem habe ich in den verschiedensten früheren Abhandlungen

immer wieder die Benennung der wichtigsten Borsten und die von mir gebrauchte Bezeichnungsweise der Schienenrichtung auseinandergesetzt. Trotzdem scheint das Fehlen dieser Angaben in den „Anthomyiden Europas" mehrfach als Mangel empfunden zu sein. Ich gebe darum im folgenden noch einmal mit Hilfe einer Skizze alle nötigen Benennungen, damit auch der mit ihnen noch nicht vertraute Leser die Bestimmungstabelle mit Erfolg benutzen kann. Im übrigen verweise ich auf die beiden bekannten Arbeiten von Osten-Sacken: an essay of compar. chaetotaxy (Tr. Ent. Soc. Lond. 1884) und Girschner: Beitrag zur Systematik der Muscicden, Berl. ent. Zeitschr. XXXVIII. 297—312 (1893), in deren Besitz



Längsachse des Körpers und Querschnitt der Schienen.
Bezeichnung der Richtungen.

a außen	av außen vorn	aa außen abgewandt
i innen	ah außen hinten	ia innen abgewandt
v vorn	iv innen vorn	az außen zugekehrt
h hinten	ih innen hinten	iz innen zugekehrt

jeder Dipterologe sein sollte. Was nun die besprochenen Gattungen betrifft, so habe ich darüber folgendes zu bemerken. Die Synonyme habe ich nicht besonders aufgeführt, da sie sich mit Leichtigkeit aus den unter jeder Gattung aufgezählten Arten ergeben. Nicht aufgenommen habe ich die von Macquart in den Dipt. exot. Suppl. IV, 256, 260, 269 (1851) aufgestellten Gattungen *Microchylum* mit der Art *vittatum* aus Brasilien, *Brachypalpus* mit *pilosus* von Australien und *Macrochaeta* mit der Art *rufipes* aus Neu-Holland, deren Merkmale nicht ausreichen, um sie ohne Ansicht der Typen in eine Bestimmungstabelle aufzunehmen. Auch die von Villeneuve im Bull. Soc. Path. exot. VIII, 8, 591 (1915) im allgemeinen recht ausführlich gekennzeichnete Gattung *Passeromyia* mit der Art *heterochaeta*, deren Larven bei jungen Vögeln schmarotzen, habe ich beim Fehlen einiger wichtigen Merkmale außer acht lassen müssen. Sie gehört aber mit Sicherheit in die Nähe der Gattung *Muscina*, zu welcher Villeneuve auch anfänglich die beschriebene Art zog.

Endlich muß ich noch erwähnen, daß ich die von mir in den Suppl. ent. IV, 28 (1915) aufgestellte Gattung *Fallacia* einziehen muß. Ich hatte dieselbe auf eine Art von der Insel Formosa gegründet, die mir eine abgekürzte Analader zu haben schien und die ich in keiner vorhandenen Gattung unterzubringen vermochte. Eine genauere spätere Untersuchung an zahlreichen Stücken ließ erkennen, daß die Analader, wenn auch nur äußerst unscheinbar, bis zum Flügelrand verlängert war, was auch dadurch bestätigt wurde, daß das Schildchen auf der Unterseite die für die *Hylemyinen* charakteristische Bewimperung zeigte. Eine ähnliche Art, die ich später aus Afrika kennen lernte, ließ mich erkennen, daß beide zur Gattung *Calythea* Schnbl. gehörten, so daß ich *Fallacia* als Synonym zu dieser betrachten muß. Schnabl selbst gibt keine Kennzeichnung seiner Gattung, sondern erwähnt in seinen „Anthomyiden" nur, daß *albicincta* Fall. eigentlich als Typus einer neuen Untergattung anzusehen sei, die er *Calythea* nenne. Die von mir in der Bestimmungstabelle gegebenen Merkmale, die an der Basis der Hinterleibsringe liegenden, von hellem Grund sich abhebenden schwarzen, hinten oft dreizackigen Querbinden und das Vorhandensein von nur einer langen Rückenborste an den Hinterschienen genügen, die Gattung von ähnlichen und besonders der nahe verwandten *Anthomyia* zu trennen. Auch über die Arten der vorliegenden Arbeit habe ich einiges zu bemerken. Ich habe alle mir bekannt gewordenen aufgeführt, die sich nach der Beschreibung auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit in einer Gattung unterbringen ließen. Bei den meisten Walkerschen Arten wäre dies unmöglich gewesen, wenn ich nicht die Typen in London hätte untersuchen können. Fortlassen müssen habe ich folgende Arten von ihm, deren Typen ich nicht in seiner Sammlung gefunden habe und deren Beschreibungen so nichtssagend sind, daß man an ihnen nicht den geringsten Anhalt hat. Es sind die in den Tr. Ent. Soc. Lond. XVII. 354—357 (1837) beschriebenen *Musca chilensis, purpurascens, tibialis* und *Anthomyia anthracina, cyanea, immaculata.* Was soll man z. B. mit der Art *anthracina* anfangen, deren Beschreibung lautet: Nigra, obscura, pilis nigris hirta; oculis rufo-fusci; antennae nigrae, articulus 4 simplex, pubescens; abdomen nitidum, minime cyanescens; pedes nigri, pilosi, pulvilli fusci; alae griseo-hyalinae, iridescentes, nervi et squamulae nigra, squamae griseae, halteres fusci. Genau so sind die Beschreibungen der übrigen genannten Arten. Aber selbst 2 Arten habe ich unerwähnt gelassen, deren Typen ich in Händen gehabt habe. Es sind dies die von Lamb in den Subarct. Isl. New Zeel. (1909) beschriebenen *Melanochila* (falscher Name für *Melanochelia*) *insularis* und *Coenosia fumipennis* von den Campbellinseln südlich von Neu-Seeland. Beide Arten gehören zu Gattungen, die von allen mir bekannten abweichen und von denen ich nachträglich nicht einmal mit Sicherheit sagen kann, ob sie zu den Anthomyiden gehören oder zu den Acalypteren zu rechnen sind. Bei der ersten Art habe ich mir die Bemerkung gemacht „Stellung zweifelhaft,

ob zu den Scatomyziden oder in die Nähe von *Fucellia* gehörig", bei der zweiten: „keine echte *Coenosia*, Kopf ähnlich gebaut wie bei *Fucellia*, aber ohne Kreuzborsten, Sternopleuren mehr behaart als beborstet, Hinterleib schlank und dünn wie bei vielen *Cordyluraarten* usw.". Endlich will ich noch bemerken, daß ich die Typen aller nicht kursiv gedruckten Arten in Händen gehabt habe.

Tabelle zur Bestimmung der Gattungen.

0. Mündung der zweiten Längsader gleichweit entfernt von der der 1. und 3., Strahlen der Fühlerborste gefiedert *Glossina* Wied.
Mündung der 2. Längsader von der der 1. viel weiter entfernt als von der der 3., Strahlen der Fühlerborste stets einfach 1
1 4. Längsader am Ende mehr oder weniger deutlich zur 3. aufbiegend 2
4. Längsader ganz gerade verlaufend oder am Ende sich nur unscheinbar nach oben wendend[1]) 23
2 Biegung winkelförmig, wenn auch bisweilen mit abgerundeter Ecke 3
Biegung ausgesprochen bogenförmig 5
3 Arten mit glänzend blauem, grünem oder violettem Hinterleib 4
Körper anders gefärbt *Musca* L.
4 Fühlerborste lang gefiedert, Hinterleib nur mit den gewöhnlichen Borsten *Cryptolucilia* B. B.
Fühlerborste pubeszent, Hinterleib mit zahlreichen dornartigen Makrochäten *Reinwardtia* B. B.
5 Fühlerborste nur oberseits dicht gefiedert, unterseits nackt oder nur mit wenigen Strahlen, Rüssel hornig, glänzend schwarz, mit kleinem Endknopf, an der Basis angeschwollen, nach der Spitze zu allmählich dünner werdend, senkrecht nach vorn gerichtet 6
Fühlerborste doppelt gefiedert, pubeszent oder nackt, Rüssel fleischig, mit deutlichem Endknopf, wenn aber glänzend schwarz, dann überall gleichstark, meist abwärts gerichtet 8
6 Taster viel kürzer als der Rüssel *Stomoxys* Geoffr.
Taster fast so lang als der Rüssel 7
7 Fühlerborste doppelt gefiedert, wenn auch unterseits nur mit wenigen Strahlen, mittelgroße Arten *Haematobia* R. D.
Fühlerborste nur oberseits gefiedert, kleine Arten *Lyperosia* Rond.[2])
8 Große Arten mit glänzend schwarzem Hinterleib und auffallend gelber Flügelbasis, Schildchen mit zahlreichen Randborsten *Mesembrina* Meig.

[1]) Sind bei unmerklicher Aufbiegung der 4. Längsader die Augen genähert und heben sich die Vertikalborsten deutlich von den hintern Augenrandborsten ab, so verfolge man No. 2.

[2]) Die Austenschen Gattungen *Stygeromyia* und *Bdellolarynx* habe ich, da mir die Typen unbekannt geblieben sind, nicht berücksichtigen können.

Anders gefärbte Arten, Schildchen nur mit den gewöhnlichen Borsten 9

9 Vertikalborsten deutlich entwickelt[3]) 10
Vertikalborsten sich nicht oder kaum von den hinteren Augenrandborsten abhebend 14

10 Augen nackt 11
Augen behaart 12

11 Arten mit glänzend blauem, grünem oder violettem Hinterleib *Pyrellia* R. D.
Arten mit anders gefärbtem, meist stumpfem Hinterleib *Morellia* R. D.

12 1. Flügellängsader an der Basis beborstet *Dasyphora* R.D.
1. Längsader nackt 13

13 Mittelschienen innen mit kräftiger Borste, a vor dem Schildchen nur ein Paar *Pyrellia* R. D.
Mittelschienen innen ohne Borste, a vor dem Schildchen zwei Paar *Trichomorellia* gen. nov.

14 Hinterschienen mit deutlicher, wenn auch zuweilen ziemlich kurzer Rückenborste 15
Hinterschienen ohne Rückenborste 17

15 Augen dicht behaart oder Präalarborste lang *Phaonia* R. D.
Augen nackt, Präalarborste stets ziemlich kurz 16

16 Fühlerborste lang behaart, vor der Naht stets 3 Paar kräftiger Akrostichalborsten *Muscina* R. D.
Fühlerborste nackt, vor der Naht nur undeutliche Akrostichalborsten *Synthesiomyia* B. B.

17 Thorax dicht weißgrau oder gelbgrau bestäubt, mit 3 breiten tiefschwarzen Längsstriemen, von denen die mittelste vor der Naht oft in 2 aufgelöst ist und hinten sich auf das Schildchen fortsetzt, vordere Sternopleuralborste stets fehlend. *Graphomyia* R. D.
Anders gezeichnete Arten, vordere Sternopleuralborste immer vorhanden 18

18 Blaugrau gefärbte, stets schwarzbeinige Arten mit ziemlich deutlich 4 striemigem Thorax und oft paarigen Hinterleibsflecken, st 2,2 *Myiospila* Rond.
Anders gefärbte Arten mit oft hellen Beinen, st 1,2 od. 1,1 19

19 Präalarborste stets, wenn auch nur als kurzes Börstchen vorhanden 20
Präalarborste ganz fehlend 22

20 Hinter der Naht nur 1 Intraalarborste, die Hinterleibszeichnung besteht in 2 genäherten, dem Vorderrand der Ringe anliegenden Fleckchen oder Strichelchen, die sich nach hinten in mehr oder weniger deutliche Hinterrandbinden fortsetzen, 1. u. 3. Längsader oft beborstet *Cyrtoneurina* G. T.

[3]) Sind die Augen breit getrennt und fehlt die Präalarborste gänzlich, so verfolge man Nr. 23.

Hinter der Naht 2 kräftige Intraalarborsten, wenn aber die vordere fehlt, dann die Hinterleibszeichnung anders 21

21 Die untere hintere Sternopleuralborste ganz fehlend oder nur ein feines Härchen, Fühlerborste oberseits kurzhaarig, unterseits nackt, Hinterleib in der Endhälfte glänzendblau *Hemichlora* v. d. W.

Die untere hintere Sternopleuralborste stets deutlich, Fühlerborste nackt oder beiderseits behaart, Hinterleib nie glänzend blau *Mydaea* R.[a] D.

22 Mittelschienen innen mit kräftiger Borste oder Beine zum Teil gelb *Anaclysta* gen. nov.

Mittelschienen innen ohne Borste, Beine schwarz *Limnophora* R. D.

23 Vor der Naht 2 Dorsozentralborsten, von denen die vordere bisweilen kurz, aber als kräftiges Börstchen erkennbar ist,[4]) Stirnbreite verschieden 24

Vor der Naht nur 1 Dorsozentralborste, davor höchstens ein feines Härchen, stets breitstirnige Arten 137

24 Analader nicht bis zum Flügelrand fortgesetzt, Schildchen auf der Unterseite nie gewimpert 25

Analader bis zum Flügelrand fortgesetzt, in zweifelhaften Fällen das Schildchen auf der Unterseite mit kurzen Wimperhärchen, die sich freilich leicht abreiben, von denen aber bei starker Vergrößerung das eine oder andere stets sichtbar ist 94

25 Vorderschenkel unterseits vor der Spitze ausgeschnitten und am Beginn des Ausschnittes mit einem nach vorn gerichteten kurzen oder längeren Zahn, Vorderschienen an der Basis innen mehr oder weniger verjüngt, oft deutlich ausgeschnitten *Hydrotaea* R. D.

Vorderschenkel nach der Spitze zu ganz allmählich verjüngt, ohne Ausschnitt 26

26 Vorderschenkel unterseits kurz vor der Spitze mit mehreren kräftigen, nach unten gerichteten, dornartigen Borsten, Vorderschienen an der Basis innen ausgeschnitten *Parahydrotaea* gen. nov.

Vorderschenkel unterseits vor der Spitze ohne Dornen, wenn aber, dann die Vorderschienen an der Basis nicht ausgeschnitten 27

27 Analader kaum bis zur Mitte der Flügelfläche reichend, Axillarader gegen das Ende zu ziemlich stark aufwärts gebogen, so daß sie von der Verlängerung der Analader geschnitten wird 28

---

[4]) Außereuropäische *Lispen* haben bisweilen vor der Naht nur 1 oder keine Dorsozentralborste, sind aber an den löffelartig verbreiterten Tastern zu erkennen. Bei der Gattung *Atherigona* sind die Dorsozentralborsten von den übrigen Borsten kaum zu unterscheiden; man erkennt die Gattung sicher an den Vorderschenkeln, die unterseits bis auf eine Borste vor der Spitze nackt sind. Alle schmalstirnigen Arten endlich gehören in die 1. Abteilung.

Analader meist bis über die Flügelmitte reichend, Axillarader ihr parallel oder gegen das Ende zu divergierend, nie von der Verlängerung der Analader geschnitten 33

28 Mittelschienen innen in der Endhälfte oder der ganzen Länge nach mit deutlicher, oft sehr kurzer aber dichter Pubeszenz, an der Basis oft verjüngt und dann angeschwollen 29
Mittelschienen innen nicht pubeszent, nie ausgeschnitten oder angeschwollen 32

29 Fühlerborste nackt oder höchstens pubeszent 30
Fühlerborste deutlich behaart 31

30 Hinterleib am Ende schmäler als an der Basis *Fannia* R. D.
Hinterleib am Ende schwach spatelförmig verbreitert, breiter als an der Basis *Coelomyia* Hal.

31 Augen genähert, Flügel ohne Randdorn, Behaarung der Fühlerborste mäßig lang *Piezura* Rond.
Augen sehr breit getrennt, Flügel mit Randdorn, Behaarung der Fühlerborste sehr lang *Platycoenosia* Strobl

32 Präalarborste ganz fehlend, dunkelbraune, stumpfe, im Leben oft schwarze Arten mit walzenförmigem Hinterleib, dessen Ringe meist eine Mittelstrieme und paarige Flecken erkennen lassen *Azelia* R. D.
Präalarborsten 2, kurz und kräftig, senkrecht vom Thorax abstehend, glänzend grüne Art mit ziemlich flachem Hinterleib *Xestomyia* Stein

33 Glänzend blaue oder erzfarbene Arten, deren Hinterschienen auf der Innenseite oft zottig behaart sind, Präalarborste ganz fehlend *Ophyra* R. D.
Anders gefärbte Arten oder, wenn ähnlich, dann die Präalarborste deutlich 34

34 Rüssel an der Spitze hakig zurückgeschlagen *Drymeia* Meig.
Rüssel einfach 35

35 Taster löffelartig verbreitert, Augen breit getrennt, die Pteropleuren unmittelbar über der hintern obern Sternopleuralborste mit einem Büschelchen kurzer Härchen *Lispa* Latr.
Taster einfach, wenn aber mehr oder weniger verbreitert, dann die Pteropleuren an der genannten Stelle ganz nackt oder die Augen genähert 36

36 Augen zusammenstoßend oder wenigstens sehr genähert 37
Stirn an der schmalsten Stelle mindestens etwa halb so breit als ein Auge an derselben Stelle 62

37 Hauptast der 1. Längsader (Subkostalader) an der Spitze mit einigen kräftigen Börstchen, einfarbig blaßgelbe Art *Acanthiptera* Rond.
Subkostalader ganz nackt oder, wenn beborstet, dann anders gefärbte Arten 38

38 Hinterschienen auf der Rückseite mit wenigstens 1 Borste, die aber auf der Mitte oder in der Endhälfte stehen muß 39

Hinterschienen außer der Präapikalborste ohne Rückenborste, selten mit einer oder der anderen in der Nähe der Basis 55

39 Backen am untern vordern Rand mit zahlreichen, aufwärts gekrümmten Borstenhaaren besetzt 40
Backen vorn nicht auffallend beborstet 42

40 Hinterleib an der Spitze mit zahlreichen langen, zum Teil einwärts gekrümmten Borstenhaaren besetzt 41
Hinterleib an der Spitze nicht auffallend behaart *Pogonomyia* Rond.

41 Dorsozentralborsten 4, Präalarborste fehlend, Sternopleuralborsten 1,1, Metatarsus der Mittelbeine innen kaum beborstet *Eriphia* Meig.
Dorsozentralborsten 3, Präalarborste deutlich, Sternopleuralborsten 1,2, Metatarsus der Mittelbeine innen mit kräftigen Borsten *Neoeriphia* Schnbl.

42 Präalarborste mehr oder weniger deutlich 43
Präalarborste ganz fehlend oder nur ein feines Härchen 52

43 Behaarung der Fühlerborste oben und unten zusammen an der breitesten Stelle länger, als das 3. Fühlerglied breit ist 44
Fühlerborste höchstens so lang behaart, als das 3. Fühlerglied breit ist 46

44 Akrostichalborsten lang, in 2 bis zum Schildchen fortlaufenden Reihen, 3. Längsader an der Basis mit einer Anzahl sehr kurzer Börstchen, Arten, die in der Hinterleibszeichnung an *Calliphora vomitoria* erinnern . *Polietes* Rond.
Akrostichalborsten ganz fehlend, wenn aber vorhanden, dann hinter der Naht verschwindend und die Hinterleibsfärbung anders 45

45 Hinterschienen innen mit 2 Reihen langer, feiner Borstenhaare oder mit einem nach unten gerichteten Endsporn, Klauen und Pulvillen der Hinterbeine sehr kurz *Hera* Schnbl.
Hinterschienen nur mit den gewöhnlichen Borsten, wenn aber ähnlich behaart, dann die Pulvillen der Hinterbeine lang und kräftig *Phaonia* R. D.

46 Vor der Naht kräftige, paarige Akrostichalborsten[5]) 47
Akrostichalborsten vor der Naht fehlend oder undeutlich 50

47 Fühlerborste wenigstens an der Basis deutlich pubeszent, wenn aber nackt, dann der Hinterleib kegelförmig 48
Fühlerborste auch bei starker Vergrößerung kaum merklich pubeszent, Hinterleib eiförmig 49

48 Augen deutlich behaart oder der Hinterleib fast kegelförmig *Phaonia* R. D.
Augen nackt oder nur sehr zerstreut behaart, Hinterleib stets eiförmig u. gewölbt *Alloeostylus* Schnb.

---

[5]) Bei *Alloeostylus diaphanus* Wied. nicht sehr auffallend, doch ist diese Art an der rotgelben Färbung des ganzen Körpers und dem Endsporn auf der Innenseite der Hinterschienen leicht zu erkennen.

49 3. Fühlerglied ziemlich breit, oval, Taster dick und am Ende löffelförmig verbreitert *Brachygasterina* Macq.
3. Fühlerglied nicht breit, rechteckig, Taster fadenförmig *Psilochaeta* Stein

50 Hinterleib kegelförmig, Augen nackt oder behaart, Hinterschienen innen oft der ganzen Länge nach zottig behaart oder mit anderer Auszeichnung, wenn aber einfach, dann die Mittelschienen nur hinten auf der Mitte mit 1 kräftigen Borste, Thorax nie deutlich gestriemt 51
Hinterleib breit eiförmig, wenn aber schmäler, dann der Thorax deutlich gestriemt, Hinterschienen innen nicht zottig behaart, stets ohne Endsporn, Mittelschienen hinten stets mit mehreren Borsten *Phaonia* R. D.

51 Mundrand schnauzenförmig vorgezogen *Rhynchotrichops* Schnb.
Mundrand nicht vorgezogen *Trichopticus* Rond.

52 Fühlerborste so lang oder länger behaart, als das 3. Fühlerglied breit ist, wenn aber kürzer, dann kräftige Akrostichalborsten vor der Naht *Phaonia* R. D.
Fühlerborste nackt oder pubeszent, Akrostichalborsten vor der Naht nie kräftig 53

53 Mundrand auffallend vorgezogen, Hinterschienen innen mit Endsporn *Rhynchotrichops* Schnb.
Mundrand nicht vorgezogen 54

54 Flügel meist mit Randdorn, Schwinger schwarz, de 3 *Dialyta* Meig.
Flügel ohne Randdorn, Schwinger gelb, de 4 *Lasiops* Meig.

55 Präalarborste mindestens als kurzes Börstchen vorhanden, das sich deutlich von den fast nackten Thoraxseiten abhebt 56
Präalarborste ganz fehlend oder sich von der übrigen Behaarung nicht abhebend 58

56 Meist große Arten mit breitem, etwas flach gedrücktem Hinterleib, von vorn nach hinten flach gedrücktem Kopf, breiten, auffallend gelb tingierten Flügeln, am Ende sehr breiter 1. Hinterrandzelle, 3. und 4. Längsader am äußersten Ende ganz wenig aufwärts gebogen, Bauchplatten der Hinterleibsringe meist mit außerordentlich kräftigen, zahlreichen Borsten besetzt, Stirn der Weibchen ziemlich schmal *Alluaudinella* G. T.
Arten mit höchstens einer oder der andern der genannten Eigenschaften 57

57 Hinter der Naht nur 1 Intraalarborste, die Hinterleibszeichnung besteht in 2 genäherten, dem Vorderrand der Ringe anliegenden Fleckchen oder Strichelchen, die mehr oder weniger deutlich mit einer Hinterrandbinde desselben Ringes zusammenhängen, 1. und 3. Längsader oft beborstet *Cyrtoneurina* G. T.
Hinter der Naht 2 Intraalarborsten, wenn aber die vordere fehlt, dann die Hinterleibszeichnung anders *Mydaea* R. D.

58 Die untere hintere Sternopleuralborste von fast gleicher Stärke wie die obere, sich kräftig von dem fast kahlen Grund abhebend,

wenn aber weniger deutlich, dann der Thorax mit 2 oder 4 Striemen oder st 2,2, Hypopyg nie vorragend, Rüssel nie glänzend schwarz *Mydaea* R. D.
Die untere hintere Sternopleuralborste meist schwach entwickelt und unter der übrigen Beborstung der Sternopleuren wenig deutlich, wenn aber sich schärfer abhebend, dann das Hypopyg stark vorragend oder der Rüssel glänzend schwarz 59

59 Fühlerborste deutlich behaart, Hinterleib nie mit scharf ausgeprägten Fleckenpaaren *Hebecnema* Schnb.
Fühlerborste nackt oder pubeszent, wenn aber behaart, dann der Hinterleib mit Fleckenpaaren 60

60 Die untere Sternopleuralborste von den beiden obern gleichweit entfernt *Pseudocoenosia* Stein
Die untere Sternopleuralborste von der vordern weiter entfernt als von der hintern 61

61 Metatarsus der Mittelbeine innen der ganzen Länge nach bogenförmig ausgeschnitten und an der Spitze oder Basis meist mit einem aus kurzen Börstchen gebildeten, lappenförmigen Anhängsel versehen *Camptotarsus* Stein
Mittelmetatarsus stets einfach *Limnophora* R. D.

62 Hinterschienen innen an der Spitze mit einem kräftigen, abwärts gerichteten Dorn, einfarbig glänzend schwarze Art *Rhynchopsilops* Hend.
Hinterschienen innen ohne Enddorn, anders gefärbte Arten 63

63 Stirn mit kräftigen Kreuzborsten *Chelisia* Rond.
Stirn ohne Kreuzborsten 64

64 Hinterschienen mit mindestens 1 Rückenborste, die auf der Mitte oder nach der Spitze zu stehen muß, st nie 2,2 65
Hinterschienen ohne oder mit höchst unscheinbarer Rückenborste oder st 2,2 72

65 Präalarborste vollständig fehlend 66
Präalarborste deutlich 69

66 Flügel ohne jeden Randdorn, Hypopyg deutlich vorragend 67
Flügelranddorn mehr oder weniger deutlich, Hypopyg versteckt 68

67 Fühlerborste lang behaart, Bauchlamellen wenig entwickelt *Pentacricia* Stein
Fühlerborste kurz pubeszent, Bauchlamellen stark entwickelt *Phyllogaster* Stein

68 3. Fühlerglied mit spitzer Vorderecke, Hinterschienen mit 2 Rückenborsten *Oxytonocera* gen. nov.
3. Fühlerglied vorn am Ende nicht zugespitzt, Hinterschienen nur mit 1 Rückenborste *Dialyta* Meig.

69 Flügel mit deutlichem, verhältnismäßig langem Randdorn *Syllegopterula* Pok.
Flügel ohne Randdorn 70

70 Sternopleuralborsten 1,1, kleine 3—4 mm lange Arten *Euryomma* Stein
Sternopleuralborsten 1,2, größere Arten 71

71 Hinterschienen mit nur 1 Rückenborste *Phaonia* R. D.
Hinterschienen mit mehreren Rückenborsten *Pogonomyia* Rond.

72 Randader nur bis zur Mündung der 3. Längsader verdickt, dann unscheinbar *Aphanoneura* gen. nov.
Randader bis zur Mündung der 4. Längsader verdickt 73

73 Die untere Sternopleuralborste annähernd gleich weit von der vorderen und hinteren entfernt (st zuweilen 1,3), Fühlerborste nie sehr lang behaart; 3. und 4. Längsader nie konvergierend 74
Die untere Sternopleuralborste deutlich der hintern näher als der vorderen (st bisweilen 2,2) oder Fühlerborste lang behaart, 3. und 4. Längsader zuweilen konvergierend 83

74 Vorderschenkel unterseits bis auf eine Borste vor der Spitze nackt *Atherigona* Rond.
Vorderschenkel unterseits mit einer mehr oder weniger vollständigen Borstenreihe 75

75 Hinterschienen außen abgewandt mit 2 kräftigen Borsten 76
Hinterschienen außen abgewandt mit nur 1 Borste 80

76 Fühler weit über der Augenmitte eingelenkt, Untergesicht zurückweichend 77
Fühler in der Augenmitte oder wenig darüber eingelenkt, Untergesicht kaum zurückweichend 78

77 Pulvillen und Klauen deutlich verlängert *Phyllogaster* Stein
Pulvillen und Klauen sehr kurz *Tetramerinx* Berg

78 Mindestens die Schienen gelb *Lispocephala* Pok.
Beine ganz schwarz 79

79 Stirn an der breitesten Stelle breiter als ein Auge, Pulvillen kurz, Hypopyg versteckt *Limnospila* Schnb.
Stirn an der breitesten Stelle höchstens ⅔ so breit als ein Auge, Pulvillen verlängert, Hypopyg kräftig entwickelt *Pseudocoenosia* Stein

80 Basalborsten des Schildchens fehlend, Vorderschienen borstenlos *Spanochaeta* gen. nov. p. 157
Basalborsten des Schildchens vorhanden, Vorderschienen stets mit Borste 81

81 Die erste der vor der Naht befindlichen Dorsozentralborsten fast ebenso kräftig als die zweite, Bauchlamellen kräftig entwickelt *Macrorchis* Rond. p. 157
Die 1. Dorsozentralborste weit kürzer als die 2., Bauchlamellen sehr undeutlich 82

82 Unteres Schüppchen weit vorragend, Flügel stets glashell *Dexiopsis* Pok.
Schüppchen klein und gleichgroß, Flügelvorderrand braun, hintere Hälfte milchig *Rhabdotoptera* gen. nov.

83 Fühlerborste mindestens so lang behaart, als das 3. Fühlerglied breit ist 84
Fühlerborste nackt oder sehr kurz behaart 86

84 Flügel mit langem und kräftigem Randdorn *Enoplopteryx* Hend.
Flügel ohne oder mit sehr unscheinbarem Randdorn 85

85 Untergesicht außerordentlich tief ausgehöhlt, so daß eine die Fühler aufnehmende Grube gebildet wird, Fühlerborste in beiden Geschlechtern doppelt gefiedert, große 10 mm lange Art *Charadrella* v. d. W.
Untergesicht nicht ausgehöhlt, Fühlerborste des ♂ nur oberseits gekämmt, des ♀ doppelt gefiedert, kleine Art *Pectiniseta* gen. nov.

86 Sternopleuralborsten 2,2 oder eine kräftige Präalarborste *Mydaea* R. D.
Sternopleuralborsten nie 2,2, Präalarborste ganz fehlend 87

87 Fühlerborste am Ende mit einer dreieckigen Erweiterung *Thaumasiochaeta* Stein
Fühlerborste einfach 88

88 Vorderschienen vorn mit einer in eine dreieckige Erweiterung auslaufenden Borste 89
Vorderschienen ohne solche Borste 90

89 Die genannte Borste ungefähr auf der Mitte, Flügel gefleckt *Mesochaeta* Stein
Die Borste kurz vor der Spitze, Flügel ungefleckt *Teleutochaeta* Stein

90 Mundrand stark schnauzenförmig vorgezogen, Hinterleib ganz ungefleckt, Schwinger schwarz *Rhyncholimnophora* Stein
Mundrand nicht oder kaum vorgezogen, wenn aber, dann der Hinterleib stets mit Flecken oder die Schwinger gelb 91

91 Wangen und Backen sehr breit, Augen fast rundlich, hellgraue Art mit gelben Tastern *Paralimnophora* Lamb
Wenigstens die Backen nicht auffallend breit, Augen länglich, Taster schwarz 92

92 Orbiten viel breiter als die meist linienförmige Mittelstrieme *Neolimnophora* Schnb.
Orbiten schmäler als die Mittelstrieme 93

93 3. und 4. Längsader deutlich konvergierend, 1. Längsader im Enddrittel beborstet *Acanthoneura* gen. nov.
3. und 4. Längsader parallel oder divergierend, 1. Längsader ganz nackt *Limnophora* R. D.

94 Augen breit getrennt 95
Augen mehr oder weniger genähert 102

95 Fühlerborste lang gefiedert 96
Fühlerborste nackt oder pubeszent 98

96 Stirn ohne Kreuzborsten *Eutrichota* Kow.
Stirn mit Kreuzborsten 97

97 Präalarborste sehr kurz, Flügel fast ohne Randdorn *Mycophaga* Rond.
Präalarborste lang und kräftig, Flügel mit deutlichem Randdorn *Hylemyia* R. D.
98 Beine ganz gelb *Pegomyia* R. D.
Beine zum größten Teil schwarz 99
99 Backen mindestens halb so breit als der Längsdurchmesser des Auges 100
Backen schmäler als der halbe Längsdurchmesser des Auges 101
100 Kosta hinter dem Randdorn meist mit kurzen, zerstreuten Börstchen besetzt, die über die gewöhnliche Bewimperung herausragen, unter der vorderen Sternopleuralborste oft noch eine feinere, Akrostichalborsten auch hinter der Naht kräftig, wenn auch kurz, Schildchen auf der Unterseite nie gewimpert *Fucellia* R. D.
Kosta außer der kurzen Bewimperung ohne längere Börstchen, unter der vorderen Sternopleuralborste nie eine zweite, Akrostichalborsten hinter der Naht ganz fehlend oder doch sehr fein, Schildchen auf der Unterseite gewimpert *Myopina* R. D.
101 3. Fühlerglied kaum etwas länger als das 2., Wangen und Backen kaum sichtbar *Chiastochaeta* Pok.
3. Fühlerglied mindestens doppelt so lang als das 2., Wangen und Backen deutlich *Chirosia* Rond.
102 Randader nur bis zur Mündung der 3. Längsader verlaufend *Acyglossa* Rond.
Randader sich bis zur Mündung der 4. Längsader erstreckend 103
103 Schildchen weißgrau, an der Seite mit schwarzem Fleck, Hinterleib walzenförmig, große Arten von mindestens 7 mm Länge *Eustalomyia* Kow.
Schildchen anders gefärbt, wenn aber ähnlich, dann der Hinterleib wenigstens an der Basis flach gedrückt oder kleine Arten von höchstens 7 mm Länge 104
104 Beine schwarz, höchstens die Knie gelb 105
Beine zum Teil gelb 129
105 Fühlerborste reichlich so lang behaart, als das 3. Fühlerglied breit ist, Hinterleib nie mit schwarzen, hinten dreizackigen Vorderrandbinden 106
Fühlerborste kürzer behaart, pubeszent oder nackt, wenn aber länger behaart, dann die Hinterleibsringe mit dreizackigen schwarzen Vorderrandbinden 110
106 Hinterschienen außen und außen abgewandt mit je 2 Borsten *Pegomyia* R. D.
Hinterschienen außen abgewandt mit mehr als 2 Borsten oder mit zahlreichen, fast gleichlangen Börstchen besetzt 107
107 Schüppchen ungleich 108
Schüppchen gleichgroß 109

108 Thorax mit 3 breiten schwarzen Striemen, die sich wenigstens von hinten gesehen vom grau bestäubten Grunde abheben *Acroptena* Pok.
Thorax mit 4 Striemen, von denen die inneren schmäler sind und zwischen die sich bisweilen noch eine mittlere einschiebt *Hydrophoria* R. D.

109 Die gekielten Wangen und die Backen ziemlich breit, Präalarborste ganz fehlend oder nur ein feines Börstchen *Ammomyia* Rond.
Wangen und Backen schmal, wenn aber breiter, dann die Präalarborste lang und kräftig *Hylemyia* R. D.

110 Die 3 letzten Hinterleibsringe mit je 3 dem Vorderrand anliegenden, fast runden, schwarzen Flecken *Enneastigma* Stein
Hinterleib anders gezeichnet 111

111 Augen dicht behaart 112
Augen nackt 113

112 Taster weit aus dem Mund vorragend, dicht mit Borsten besetzt, Weibchen mit schmaler Stirn, 7—8 mm lange Art *Alliopsis* Schnb.
Taster kaum vorragend, nicht besonders behaart, Weibchen mit breiter Stirn, kleinere Arten *Lasiomma* Stein

113 Hinterleibsringe auf hellerem Grund mit mehr oder weniger breiten, schwarzen, hinten oft dreizackigen Vorderrandbinden, von denen bisweilen nur die Zähne zu sehen sind 114
Hinterleib anders gezeichnet 115

114 Hinterschienen mit mehreren Rückenborsten *Anthomyia* Meig
Hinterschienen mit nur 1 langen Rückenborste *Calythea* Schnb.

115 Das untere Schüppchen mehr oder weniger deutlich vorragend 116
Schüppchen gleich groß oder das untere kaum vorragend 119

116 Fühlerborste wenigstens mit deutlich erkennbarer Pubeszenz, Thorax mit 3 breiten schwarzen Striemen *Acroptena* Pok.
Borste fast ganz nackt 117

117 Größere Arten mit kräftigem, walzenförmigem Hinterleib 118
Kleinere Arten mit streifenförmigem, mehr oder weniger flach gedrücktem Hinterleib *Chortophila* Meig.

118 Rüssel sehr lang und dünn, ohne Saugfläche *Proboscidomyia* Big.
Rüssel nicht verlängert, mit deutlichen Saugflächen *Hylephila* Rond.

119 Sternopleuralborsten 2,2 120
Sternopleuralborsten 1,2 121

120 Akrostichalborsten vor der Naht ganz fehlend *Acroptena* Pok.
Akrostichalborsten vor der Naht deutlich paarig, wenn auch oft ziemlich kurz *Hylemyia* R. D.

121 Fühlerborste mindestens an der Basis mit deutlicher Pubeszenz 122
Fühlerborste fast nackt 123

122 Hintere Querader sehr schief und geschwungen. Flügel ohne Randdorn, 1. Hinterrandzelle etwas verengt *Ammomyia* Rond.
Hintere Querader gerade oder nur wenig schief, Flügel meist mit Randdorn, 1. Hinterrandzelle nicht verengt *Hylemyia* R. D.

123 3. Fühlerglied kaum länger als das 2. 124
3. Fühlerglied immer merklich länger als das 2. 125

124 4. Längsader von der hinteren Querader an sich stetig der 3. nähernd, so daß die 1. Hinterrandzelle an der Spitze merklich verengt ist, Metatarsus der Hinterbeine innen mit kurzen kräftigen Borsten besetzt *Engyneura* Stein
4. Längsader sich nur wenig der 3. nähernd, 1. Hinterrandzelle also nicht auffallend verengt, Metatarsus der Hinterbeine innen fast nackt *Hyporites* Pok.

125 Hinterleib streifenförmig oder an der Basis mehr oder weniger flach gedrückt *Chortophila* Macq.
Hinterleib walzen- oder kegelförmig 126

126 Bauchlamellen hornig, glänzend schwarz, oft nach unten gerichtet, Weibchen mit schmaler Stirn und verbreiterten Vordertarsenmittelgliedern *Prosalpia* Pok.
Bauchlamellen nie glänzend schwarz, stets nach hinten gerichtet, Weibchen mit breiter Stirn 127

127 2 kräftige und fast gleichlange Posthumeralborsten *Eremomyia* Stein
Nur 1 Posthumeralborste 128

128 Wangen wenigstens so breit wie der halbe Querdurchmesser des Auges, deutlich gekielt, hintere Querader meist schief und deutlich geschwungen, Flügel ohne oder mit kaum sichtbarem Randdorn, Orbiten an der schmalsten Stelle der Stirn so breit oder nur wenig schmäler als die Mittelstrieme *Hylephila* Rond.
Wangen schmäler als der halbe Querdurchmesser des Auges, wenn aber so breit oder breiter, dann die hintere Querader nicht schief oder die Flügel mit deutlichem Randdorn, Orbiten an der schmalsten Stelle viel schmäler als die Mittelstrieme *Chortophila* Meig.

129 Schüppchen ungleich 130
Schüppchen gleich groß 132

130 Thorax mit schwärzlicher Querbinde hinter der Naht, die sich vom Grunde oft nur bei gewisser Betrachtung abhebt, Hinterleib walzen- oder kegelförmig, schlanke Arten mit langen Beinen *Taeniomyia* gen. nov.
Thorax anders gefärbt, wenn aber ähnlich, dann der Hinterleib mehr streifenförmig und flach gedrückt 131

131 Fühlerborste sehr lang behaart, so daß die Strahlen auf einer Seite schon länger sind, als das 3. Fühlerglied breit ist, Hinterleib walzen- oder kegelförmig *Hydrophoria* R. D.
Fühlerborste pubeszent oder nackt, wenn aber länger behaart, dann der Hinterleib mehr flach gedrückt *Pegomyia* R. D.

132 Präalarborste vollständig fehlend, Fühlerborste deutlich pubeszent oder kurzhaarig, bisweilen lang behaart 133
Präalarborste mindestens in Gestalt einer kurzen Borste vorhanden oder, wenn ganz fehlend, dann die Fühlerborste nackt 134

133 Hinterleib walzenförmig, Flügel höchstens mit der Spur eines Randdorns *Ammomyia* Rond.
Hinterleib streifenförmig, wenn aber walzenförmig, dann die Flügel mit deutlichem Randdorn *Hylemyia* R. D.

134 Fühlerborste nackt oder kaum wahrnehmbar pubeszent 135
Fühlerborste mindestens deutlich pubeszent, oft lang behaart 136

135 Kräftige Arten mit robustem, walzenförmigem Hinterleib und ziemlich breiten Fühlern, deren 3. Glied noch nicht doppelt so lang ist als das 2., meist 2 kräftige Posthumeralborsten *Eremomyia* Stein
Weniger kräftige Arten mit walzenförmigem oder flach gedrücktem Hinterleib und schmalen Fühlern, deren 3. Glied mindestens doppelt so lang ist als das 2., 1 Posthumeralborste *Pegomyia* R. D.

136 Hinterschienen auf der Rückseite mit mindestens 3, außen abgewandt mit wenigstens 4 Borsten *Hylemyia* R. D.
Hinterschienen außen und außen abgewandt mit meist 2, selten 3 Borsten *Pegomyia* R. D.

137 4. Längsader von der hinteren Querader an sich allmählich und stark der 3. nähernd, so daß die 1. Hinterrandzelle am Ende ziemlich eng ist, Klauen lang, Pulvillen völlig verkümmert *Onychomyia* gen. nov.
4. Längsader der 3. nicht wesentlich genähert, Klauen und Pulvillen meist gleich lang 138

138 Sternopleuralborsten 1,1, Präalarborsten 2, kurz und kräftig, ziemlich tief und senkrecht vom Thorax abstehend *Euryomma* Stein
Sternopleuralborsten 1,2, die untere von den beiden andern gleich weit entfernt, Präalarborste ganz fehlend 139

139 Randader nur bis zur Mündung der 3. Längsader reichend 140
Randader sich bis zur Mündung der 4. Längsader erstreckend 141

140 Dorsozentralborsten 3, Mittelschienen an der Basis ohne auffallende Borste *Allognota* Pok.
Dorsozentralborsten 2, Mittelschienen an der Basis mit auffallend langer Borste *Tenuicosta* gen. nov.

141 Stirn nach dem Scheitel zu sich mehr oder weniger verbreiternd, Schüppchen meist sehr klein und gleichgroß, Taster an der Spitze oft spatelförmig verbreitert, in einzelnen Fällen so auffallend wie bei der Gattung *Lispa* *Schoenomyza* Hal.
Stirn bis zum Scheitel annähernd gleichbreit, wenn aber

breiter werdend, dann die Schüppchen ungleich, Taster fadenförmig 142
142 Dorsozentralborsten 2 143
Dorsozentralborsten 3 145
143 Unteres Schüppchen deutlich vorragend, Hinterleib mit der gewöhnlichen Zeichnung der *Coenosia*-Arten, Hinterschienen mit 4 langen, fast in gleicher Höhe auf der Mitte stehenden Borsten *Bithoracochaeta* Stein
Schüppchen gleich groß und auffallend klein, Hinterleib ohne Zeichnung 144
144 Vorderschienen des Männchens der ganzen Länge nach beiderseits schuppig gefiedert, Schildchen mit Basalborsten *Anaphalantus* Lw.
Vorderschienen einfach, Schildchen ohne Basalborsten *Microcalyptra* gen. nov.
145 Schildchen ohne Basalborsten, Flügel milchweiß mit braunem Vorderrand *Orchisia* Rond.
Schildchen mit Basalborsten, wenn aber ohne, dann die Flügel anders gefärbt 146
146 Vorderschienen breit, messerartig zusammengedrückt und etwas gebogen *Drepanocnemis* Stein
Vorderschienen einfach 147
147 Hinterschienen innen an der Spitze mit kurzem, lappenförmigem Fortsatz *Pygophora* Schin.
Hinterschienen einfach *Coenosia* Meig.

Verzeichnis aller bisher beschriebenen außereuropäischen Arten.

1. Glossina

Wied., Außereurop. zweifl. Ins. II. 253 (1830).
Nemorhina R. D., Essai sur les Myod. 389, VIII (1830).

Decorsei Brumpt, C. R. Soc. Biol. LVI, 628 (1904) = *tachinoides* Westw.
fusca Wlk., List Dipt. III. 682 [*Stomoxys*] (1849)
grossa Big., Ann. Soc. ent. France LX. 377, 24 (1891) = *fusca* Wlk.
longipalpis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 254 (1830)
longipennis Corti, Ann. Mus. Gen. XV. 138, 12 (1895)
morsitans Westw., Pr. Zool. Soc. Lond. XVIII. 261 (1850)
pallicera Big., Ann. Soc. ent. Fr. LX. 378, 25 (1891)
pallidipes Aust., Mon. Tsetse Flies 87 (1903)
palpalis R. D., Myod. 390 [*Nemorhina*] (1830)
tabaniformis Westw., Pr. Zool. Soc. Lond. XVIII. 268 (1850) = *fusca* Wlk.
tachinoides Westw., Pr. Zool. Soc. Lond. XVIII. 267 (1850)
ventricosa Big., Ann. Soc. ent. Fr. V. 122 (1885) = *palpalis* R. D.
Wellmani Aust., Ann. Nat. Hist. ser. 7, XV. 390 (1900) = *palpalis* R. D. var.

Afrika

2. Stomoxys

Geoffroy, Hist. d. Ins. II. 538 (1764).

bengalensis Pic., Bull. Soc. ent. Fr. 20 (1908) Ostindien
bilineata Grünb., Zool. Anz. XXX. 89 (1906) Afrika
Bouffardi Pic., Bull. Soc. ent. Fr. 27 (1907) Afrika
Bouvieri Roub., Ann. Instit. Pasteur XXI. 666, 99 (1907) Afrika
brunnipes Grünb., Zool. Anz. XXX. 89 (1906) Afrika
? *concolor* Wlk., Dipt. Saund. 333 [*Musca*] (1856) Südamerika
dacnusa Speis., Zool. Anz. XXXII. 666, 68 (1908) Annam
dira R. D., Myod. 387, 8 (1830) = *calcitrans* L. Nordamerika
geniculata Big., Ann. Soc. ent. Fr. 3, VII. 537 (1859) Madagaskar
geniculata Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 192, 1 (1846) = *calcitrans* L. Südamerika
glauca Grünb., Zool. Anz. XXX. 88 (1906) Afrika
griseiceps Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 195, 103 (1908) Afrika
hovas Br., Ber. kais. Ac. Wiss. 517, 114 (1899) nom. nov. pro *geniculata* Big. nec Macq.
indica Pic., Bull. Soc. ent. Fr. 20, 21 (1908) Bengalen
inimica R. D., Myod. 387, 6 (1830) = *calcitrans* L. Nordamerika
inornata Grünb., Zool. Anz. XXX. 90 (1906) Afrika
korogwensis Grünb., Zool. Anz. XXX. 88 (1906) Afrika
libatrix R. D., Myod. 387, 7 (1830) = *calcitrans* L. Ostindien
limbata Aust., Ann. Mag. Nat. III. 292 (1909) Asien
nigra Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 239, 2 (1851) Afrika
oblongopunctata Brun., Rev. Ind. Mus. IV. 73 (1910) Ostindien
occidentis Wlk., Ins. Saund. 932 [*Musca*] (1856) = *calcitrans* L. Nordamerika
ochrosoma Speis., Sjöstedts Kilim. Exped. 162 (1910) Afrika
omega Newst., Ann. trop. Med. a. Par. I. 87 (1907) Afrika
pluvinotata Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 593 (1887) Ceylon
pulla Aust., Ann. Mag. Nat. Hist. III. 294 (1909) Asien
pusilla Aust., Ann. Mag. Nat. Hist. III. 293 (1909) Asien
sellata Grünb., Zool. Anz. XXX. 90 (1906) Afrika
sitiens Rond., Ann. Mus. Gen. IV. 288, 12 (1873) Afrika
sugillatrix R. D., Myod. 386, 2 (1830) = *calcitrans* L. Südamerika
taeniata Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 594 (1587) Afrika
triangularis Brun., Rec. Ind. Mus. IV. 77 (1910) Ostindien
varipes Bezzi, R. Inst. Lomb. Mil. XL. 446 (1907) Afrika

3. Haematobia

Rob. Desv., Essai sur les Myod. 388, VII. (1830).

nudinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 150, 16 (1908) Formosa
perturbans Bezzi, R. Ist. Lomb. Mil. XL. 451 [*Siphona*] (1907) China
rufipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 151, 17 (1918) Formosa
sanguisugens Aust., Ann. Mag. Nat. Hist. III. 288 (1901) Indien
squalida Grünb., Ent. Rundschau XXX. 21, 126 (1913) Ostafrika

3. Lyperosia

Rond. Prodr. V. 230, 4 (1862).

alcis Snow, Can. Ent. XXIII. 88 [*Haematobia*] (1891) Nordamerika
exigua Meij., Verd. Med. over Surra [*Haematobia*] (1903) Java
cornicola Will., Ent. amer. V. 180 [*Haematobia*] (1889)
= *irritans* L. Nordamerika
flavohirta Brun., Rec. Ind. Mus. IV. 89 (1910) Ostindien
longipalpis Roub., C. R. Soc. biol. LX. 195 (1906)
= *minuta* Bezzi Afrika
minuta Bezzi, Ann. Mus. Gen. XII. 192, 12 (1892) Afrika
pallidipes Roub., Ann. Inst. Pasteur XXI. 669 (1907) Afrika
potans Bezzi, R. Ist. Lomb. Mil. XL. 456 (1907) Afrika
punctigera Aust., Ann. Mag. Nat. Hist. III. 285 (1909) Afrika
rufipalpis Beck., Denkschr. math. nat. Ac. Wien LXXI. 148, 77 (1910) Afrika (Sokotra)
Schillingsi Grünb., Zool. Anz. XXX. 86 [*Glossinella*] (1906) Afrika

5. Musca

L., Fauna suecica Ed. II. 439 (1761)

aethiops Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 467, 9 (1913) Afrika
albina Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 415, 53 (1830) Ostindien
albomaculata Macq., Dipt. exot. II. 3, 151, 3 (1847) Isle de France
Alpesa Wlk., List Dipt. VI. 901 (1849) Afrika
analis Macq., Dipt. exot. II. 3, 154, 10 (1847) Chile
angustifrons Thoms., Eug. Res. Dipt. 546, 174 (1868)
= *humilis* Wied. Aegypten
antiquissima Wlk., List Dipt. IV. 901 (1849) Neu-Holland
atrifrons Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 607 (1887) Mexico
? *aucta* Wlk., Dipt. Saund. 334 (1856) Ostindien
aurulans R. D., Myod. 397, 5 (1830) Brasilien
australis Macq., Dipt. exot. II. 3, 152, 6 (1843) Australien
basilaris Macq., Dipt. exot. II. 3, 153, 8 (1843) Brasilien
Beckeri Schnb., Arch. 325 [*Plaxemyia*] (1911) = *albina* Wied. Syrien
biseta Hough, Nat. Sci. Phil. 173 (1898) Somaliland
bivittata Thoms., Eug. Res. Dipt. 547, 177 (1868)
= *humilis* Wied. Manila
? *calisia* Wlk., List Dipt. IV. 912 (1849) Südafrika
calleva Wlk., List Dipt. IV. 905 (1849) Südafrika
chilensis Macq., Dipt. exot. II. 3, 153, 9 (1843) Chile
cingalasiana Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 606 (1887)
= ? *pollinosa* Stein Ceylon
cluvia Wlk., List Dipt. IV. 885 (1849) Westindien
conducens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 138, 142 (1859) Celebes
contigua Wlk., Dipt. Saund. 344 (1856) Nordamerika
convexifrons Thoms., Eug. Res. Dipt. 547, 176 (1868) China
crassirostris Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 99, 137 (1903) Aegypten
dasyops Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 468, 10 (1913) Afrika
determinata Wlk., Dipt. Saund. 345 (1856) Ostindien

dichotoma Bezzi, Bull. Lab. Zool. VI. 93, 47 (1911) Afrika.
dorsomaculata Macq., Dipt. exot. II. 3, 152, 4 (1843) Isle de France
eutaeniata Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 605 (1887) Ostindien.
fasciata Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 149, 2 (1910) Seychellen.
flavifacies Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 606 (1887) Neucaledonien.
flavinervis Thoms., Eug. Res. Dipt. 547, 178 (1868) Rossinseln (Korea).
flavipennis Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 605 (1887) Nordamerika
frontalis Macq., Dipt. exot. II. 3, 151, 1 (1843) Algier
fulvescens R. D., Myod. 397, 6 (1830) Südamerika
gabonensis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 115, 20 (1855) Afrika
hottentotta R. D., Myod. 399, 13 (1830) Cap
humilis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 418, 59 (1830) Ostindien.
inferior Stein, Tijdschr. Ent. LII. 213, 5 (1909) Java.
insignis Aust., Ann. Mag. Nat. III. 298 [*Philaematomyia*] (1909) = *crassirostris* Stein Afrika.
interrupta Wlk., Dipt. Saund. 343 (1853) = ? *lasiophthalma* Thoms Afrika.
lasiophthalma Thoms., Eug. Res. Dipt. 548, 179 (1868) Cap.
latifrons Wied., Auss. zw. Ins. II. 656, 16 (1830) China.
lucidula Lw., Neue Beitr. IV. 48, 42 [*Cyrtoneura*] (1856) Aegypten
lusoria Wied., Auss. zw. Ins. II. 411, 46 (1830) Cap.
mediana Wied., Auss. zw. Ins. II. 657, 18 (1830) China.
minor Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 253, 18 (1850) Australien.
nebulo Wied., Auss. zw. Ins. II. 416, 55 (1830) Ostindien
nigrithorax Stein, Tijdschr. Ent. LII. 2122, 4 (1909) = *ventrosa* Wied. Java
niveisquama Thoms., Eug. Res. Dipt. 547, 175 (1868) = *domestica* L. var. *fronte angusta* China, Manila.
osiris Wied., Auss. zw. Ins. II. 420, 62 (1830) = *vitripennis* Meig. Aegypten.
? *pampasiana* Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 607 (1887) Südamerika.
Pattoni Aust., Ann. Mag. Nat. Hist. V. 115 (1910) Indien
perlata Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 314 (1861) Natal
planiceps Wied., Auss. zw. Ins. II. 414, 51 (1830) Java
pollinosa Stein, Tijdschr. Ent. LII. 211, 3 (1909) Java
praecox Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 236, 35 (1864) Waigiou
primitiva Wlk., List Dipt. IV. 903 (1894) China.
pulla Bezzi, Bull. Lab, Zool. VI. 92, 46 (1911) Afrika.
pumila Macq., Dipt. exot. Suppl. III. 58, 13 (1850) Australien.
pungoana Karsch, Ent. Nachr. XII. 259 (1886) Afrika
pusilla Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 253, 17 (1850) Afrika
ruficornis Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 215 (1858) Australien
rufifrons Macq., Dipt. exot. II. 3, 152, 5 (1843) Java
rufiventris Macq., Dipt. exot. II. 3, 155, 11 (1843) Amerika
rufiventris Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 200, 12 (1846) Brasilien
Sanctae Helenae Macq., Dipt. exot. Suppl. III. 58, 14 (1850) St. Helena
scapularis Rond., Ann. Mus. Gen. VII. 428 (1875) Borneo.
senegalensis Macq., Dipt. exot. II. 3, 151, 2 (1843) Afrika

sensifera Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 314 (1861) Mexiko
sorbens Wied., Auss. zw. Ins. II. 418, 58 (1830) Afrika.
? *scrdidissima* Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 216, 65 (1864) Misol
soror R. D., Myod. 399, 11 (1830) Ostindien.
spectanda Wied., Auss. zw. Ins. II. 419, 61 (1830) Afrika.
speculifera Bezzi, Boll. Lab. Zool. VI. 96 (1911) = *albina* Wied. Afrika.
stomoxides R. D., Myod. 396, 3 (1830) Brasilien
taitensis Macq., Dipt. exot. II. 3, 153, 7 (1843) Tahiti
tempestatum Bezzi, Ditt. Eritr. II. 101, 152 [*Biomyia*] (1908) Afrika.
ventrosa Wied., Auss. zw. Ins. II. 656, 17 (1830) Sumatra, China
vetustissima Wlk., List Dipt. IV. 902 (1849) Neu-Holland
vicina Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 253, 19 (1850) Amerika
xanthomela Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 139, 143 (1859) Celebes

6. Cryptolucilia[5])

B. B., Denkschr. Acad. Wien LX. 206, 108 (1899).
Syn: *Pseudopyrellia* Girschn., Berl. ent. Zeitschr. XXXVIII. 306, 9. (1893)

albigena Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 469, 1 [*Pyrellia*] (1913) Afrika.
asiatica B. B., Denkschr. Ak. Wien LX. 207 (1893) = *caesarion* Meig. Mongolei
Barthii Jaenn., Neue exot. Dipt. 374, 82 [*Lucilia*] (1866) Afrika.
boersiana Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VII. 37, 2 [*Somomyia*] (1877) = *lauta* Wied. Afrika.
caerulea Wied., Zool. Mag. I. 1, 23, 33 [*Musca*] (1819) Java
chloë Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 368 [*Pyrellia*] (1878) Südamerika
cyanea Fbr., Spec. Ins. II. 439, 18 [*Musca*] (1781) Afrika.
cyaneo-marginata Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 248, 49 [*Lucilia*] (1850) = *lauta* Wied. Java
diademata Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 37, 1 [*Cosmina*] (1878) = *cyanea* Fbr. Cap.
flavicalyptrata Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 114, 13 [*Pyrellia*] (1855) = ? *cyanea* Fbr. Afrika.
frontalis Thoms., Eug. Res. Dipt. 545, 173 [*Pyrellia*] (1868) = *cornicina* Fbr. Californien
guineensis Wied., Auss. zw. Ins. II. 402, 31 [*Musca*] (1830) Neu-Guinea
hirticeps Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 188, 8 (1918) Afrika.
laevifrons Lw., Wien. ent. Mon. II. 111, 22 [*Pyrellia*] (1858) Japan
lauta Wied., Auss. zw. Ins. II. 410, 44 [*Musca*] (1830) Java
marginipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 188, 9 (1918) Afrika.
nigrohalterata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 471, 3 [*Pyrellia*] (1913) Afrika.

[5]) Da die betreffende Abhandlung bereits am 9. Februar in der Sitzung der Akademie vorgelegt ist, so hat der Brauersche Gattungsname die Priorität vor dem Girschnerschen.

nigrocincta Big., Arch. ent. II. 369 [*Lucilia*] (1858)
= ? *albigena* Stein Afrika•
nuda Hough, Nat. Sci. Phil. 173 [*Pseudopyrellia*] (1898) Somaliland•
obscuripes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 149, 13 (1918) Formosa
pepita Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 37, 11 [*Pyrellia*] (1878) Celebes
rectinervis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 111, 58 [*Lucilia*] (1855) Indien

7. Reinwardtia

B. B., Denkschr. Akad. Wien LVI. 158 (1889).
tachinina B. B., Denkschr. Akad. Wien LVI. 171 (1889) Venezuela

8. Pyrellia

R. D., Essai sur les Myod. 462, XXXVIII (1830).
aethiopis Corti, Ann. Mus. Gen. XXXV. 140, 15 (1895) Afrika•
albocuprea Villen., Bull. Soc. ent. Fr. 205, 2 (1914) Afrika•
albofasciata Macq., Dipt. exot. II. 3, 149, 1 (1843) Ins. Canar.•
analis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 114, 14 (1855) Australien
ano-rufa Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 147, 4 (1916) Afrika•
arctifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 472, 4 (1913) Afrika•
basalis Wlk., Dipt. Saund. 347 [*Musca*] (1856) Jamaica
benedicta Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 105, 100 [*Musca*] (1859) Aruinseln
Bequaerti Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 145, 2 (1916) Afrika•
bimaculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 187, 6 (1918) Afrika•
bipuncta Wied., Auss. zw. Ins. II. 417, 56 [*Musca*] (1830) Südamerika
braesia Wlk., List Dipt. IV 891 [*Musca*] (1849) Südafrika•
brevis Schin., Dipt. Nov. 303 [*Cyrtoneura*] (1868)
= ? *ochrifacies* Rond. Venezuela
caeruleifrons Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 248, 50 [*Lucilia*] (1850) Java
centralis Lw., Dipt. Amer. ind. VIII. 62 (1869) Cuba
chalybea Wied., Auss. zw. Ins. II. 402, 30 (*Musca*] (1830) Java
chrysotelus Wlk., Dipt. Saund. 346 (*Musca*] (1856) Patria ?
confixa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 26, 88 (*Musca*] (1857) M.Ophir
cyanea v. Röd., Ent. Nachr. XIX. 235, 17 (1893) Ceylon
Desjardinsii Macq., Dipt. exot. II. 3, 149, 2 (1843) Isle de France•
diffidens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 26, 87 [*Musca*] (1857) Singapore
distincta Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 148, 6 (1916) Afrika•
distincta Wlk., Dipt. Saund. 346 [*Musca*] (1856) Senegal ?•
ditissima Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 146, 3 (1916) = *splendida* Ad. Afrika•
diversipalpis Rond., Dipt. exot. 30 (1863) nom. nov. pro *rufipalpis* Macq. Südamerika
egle Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 36, 10 (1878) Australien
? *exempta* Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 128, 126 [*Musca*] (1856) Borneo
extrema Wlk., Dipt. Saund. 348 [*Musca*] (1856) Vandiemensland
facilis Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 214 (1858) Südamerika

flavicornis Macq., Dipt. exot. Suppl. III. 58, 7 (1850) Brasilien
flora Big., Ann. Soc. ent. Fr. VIII. 36, 9 (1878) Haiti
fumipennis Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VIII. 115, 39 [*Musca*] (1865) Neu-Guinea
gemma Big., Ann. Soc. ent. Fr. VIII. 34, 3 (1878) Bissao (Westafrika)
hemichlora Big., Ann. Soc. ent. Fr. VIII. 38, 1 [*Ochromyia*] (1878) = *inventrix* Wlk. Natal
humeralis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 204, 5 (1918) Südamerika
inventrix Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 312 [*Lucilia*] (1861) Natal
iris Big., Ann. Soc. ent. Fr. VIII. 36, 7 (1878) Mexiko
laxifrons Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 148, 7 (1916) Afrika
maculipennata Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 252, 12 (1850) = *violacea* Fbr. Brasilien
maculipennis Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 199, 5 (1846) = *violacea* Fbr. Brasilien
maculisquama Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 147, 5 (1916) Afrika
marsya Wlk., List Dipt. IV. 890 [*Musca*] (1849) Patria?
meridensis Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 199, 33 [*Lucilia*] (1846) Yucatan
nigriceps Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 252, 10 (1850) Australien
nitida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 205, 6 (1918) Südamerika
nudissima Lw., Ber. Akad. Berl. 660, 22 (1852) Afrika
obscura Wlk., Dipt. Saund. 346 [*Musca*] (1856) Senegal?
obscuripes Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 616 (1887) Mexico
obtrusa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 105, 101 [*Musca*] (1859) Aruinseln
occidentis Wlk., Dipt. Saund. 347 [*Musca*] (1856) Nordamerika
ochricornis Wied., Auss. zw. Ins. II. 408, 41 [*Musca*] (1830) Brasilien
ochrifacies Rond., Nouv. Ann. Bologna 15. 14 (1850) Brasilien
optata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 137, 137 [*Musca*] (1860) Celebes
orbitalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 470, 2 (1913) Afrika
perfixa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 26, 90 (1857) M. Ophir
porphyricola Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 215, 64 [*Musca*] (1864) Mysol
proferens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 138, 138 [*Musca*] (1860) Celebes
refixa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 26, 89 [*Musca*] (1857) Singapore
rhingiaeformis Villen., Bull. Soc. ent. Fr. 204, 1 (1914) Ostafrika
rufipalpis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 252, 11 (1850) Brasilien
rufipalpis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 114, 15 (1855) = *diversipalpis* Rond. Südamerika
scapulata Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 35 6 (1878) Mexiko
scintillans Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 616 (1887) Cap
semimarginata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 206, 8 (1918) Südamerika
seplasia Wlk., List Dipt. IV. 891 [*Musca*] (1849) Patria?

setosa Lw., Dipt. Amer. sept. ind. II. 151, 63 (1869)
= *serena* Meig. Nordamerika
specialis Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 313 (1861)
= ? *violacea* Fbr. Mexiko
Spekei Jaenn., Neue exot. Dipt. 374, 83 [*Lucilia*] (1866) Afrika.
spinthera Big., Ann. Soc. ent. Fr. VIII. 35, 5 (1878) Natal.
splendida Ad., Kans. Un. Soc. Bull. III. 6, 202 [*Paracompsomyia*] (1903) Südafrika.
stella Big. Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 34, 2 (1878) Ceylon
suspicax Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 312 (1861)
= ? *bipuncta* Wied. Mexiko
Tasmaniae Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 199, 4 (1846) Australien
torpida Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 214 (1858) Cap.
versatilis Villen., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 145, 1 (1916) Afrika.
viola Big., Ann. Soc. ent. Fr. 5, VIII. 34, 4 (1878) Natal.
violacea Fbr., Syst. Antl. 288, 25 [*Musca*] (1805) Südamerika
violacea Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 251, 8 (1850)
= *Cryptolucilia?* Asien
violacea R. D., Myod. 463, 1 (1830) Brasilien
viridifrons Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 251, 9 (1850)
= *Cryptolucilia?* Australien

9. Mesembrina

Meig., Syst. Beschr. V. 10, CLIII (1826)
? *aeneiventris* Wied., Auss. zw. Ins. II. 376, 13 [*Dexia*] (1830) Brasilien
decipiens Lw., Beschr. europ. Dipt. III. 239, 153 (1873) Asien
ingrica Portsch., Trudy Soc. ent. Ross. VII. 59 (1875) Asien
Latreillei R. D., Myod. 401, 2 (1830) = *meridiana* L. Nordamerika
Puziloi Portsch., Trudy Soc. ent. Ross. VII. 57 (1875)
= *decipiens* Lw. Asien

10. Dasyphora

R. D., Essai sur les Myod. 409, XVIII (1830).
hirsutoculata Macq., Expl. scient. de l'Algérie, Zool. III. 486 [*Lucilia*] (1849) Algier
spinifera v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXVI. 39, 7 (1883) Argentinien

11. Morellia

R. D., Essai sur les Myod. 405, XVI (1830).
abdominalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 186, 1 (1918) Afrika.
affixa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I, 27, 91 [*Musca*] (1857) M. Ophir
bicolor Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 187, 2 (1918) Afrika.
callimera Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 615 [*Cyrtoneura*] (1887) Mexiko
calyptrata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 462, 1 (1913) Afrika.
curvitibia Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 463, 2 (1913) Afrika.
cyanicolor Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 164, 1 (1918) Indien
fasciata Macq., Dipt. exot. II. 3, 133, 1 [*Ochromyia*] (1843) Ostindien
hortensia Wied., Auss. zw. Ins. II. 413, 50 [*Musca*] (1830) Java

hortulana Wied., Auss. zw. Ins. II. 417, 57 [*Musca*] (1830) = *hortensia* Wied. China
indecora Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 215 (1858) Australien
micans Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 116, 10 [*Cyrtoneura*] (1855) Nordamerika
nilotica Lw., Neue Beitr. IV. 48, 43 [*Cyrtoneura*] (1856) Aegypten
prolectata Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 317 [*Anthomyia*] (1861) Natal
pruinosa v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXIII. 176, 35 [*Cyrtoneura*] (1880) Java
recurva Thoms., Dipt. Eug. Res. 548, 180 [*Cyrtoneura*] (1868) Californien
sarcophagina v. d. Wulp, Biol. Centr. Amer. Dipt. II. 302 (1896) Mexiko
sordidisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 164, 2 (1918) Indien
spinuligera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 464, 3 (1913) Afrika
spissa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 107, 106 [*Bengalia*] (1859) = *fasciata* Macq. Aruinseln

12. **Trichomorellia** gen. nov.

Stimmt in den meisten Merkmalen mit der Gattung *Morellia* überein, unterscheidet sich aber durch die in beiden Geschlechtern dicht und lang behaarten Augen, 2 Paar deutliche Akrostichalborsten vor der Naht und die glänzend kornblumenblaue Färbung des Hinterleibs. Einzige Art: *Tr. cyanea* Macq., Dipt. exot. II. 3, 157, 2 [*Cyrtoneura*] (1843) Chile.

Da die kurze Beschreibung bei Macquart zur Kenntlichmachung der Art nicht genügt, gebe ich eine genauere.

Augen dicht und lang behaart, fast eng zusammenstoßend. Untergesicht und Backen ockergelb bestäubt, Fühler und Taster schwarz, erstere mit lang gefiederter Borste. Thorax und Schildchen schwarzblau, namentlich das Schildchen mit deutlichem Glanz, ersterer von hinten gesehen vorn und an den Schulterbeulen weißlich bestäubt, so daß man den Anfang von 4 schwarzen Striemen erkennt; dc 4,a vor der Naht 2 Paar, pra deutlich, im übrigen der Thorax kurz und fein abstehend behaart. Hinterleib fast kornblumenblau, glänzend, hier und da, namentlich an den Seiten mit schwacher, weißlicher Bereifung. Beine schwarz. Vorderschienen borstenlos, Mittelschienen außen der ganzen Länge nach mit sehr kurzen, feinen Börstchen bewimpert, wie sie sich auch bei den meisten unserer *Morellia*arten finden, Hinterschienen mit einer ziemlich langen Rückenborste etwas hinter der Mitte, außen abgewandt der ganzen Länge nach mit längeren und kürzeren Borsten, innen abgewandt mit 5 ziemlich langen, aber feinen Borsten und auch innen zugekehrt mit einigen kurzen Borstenhaaren. Flügel graulich, Verlauf der Adern genau wie bei unsern *Morellia*arten, Schüppchen schwarz, das obere schmutzig weiß mit feinem schwar-

zen Saum, Schwinger schwarz. — Das Weibchen unterscheidet sich nur durch die breite Stirn und ist im übrigen durch die lang behaarten Augen und die Thorakalbeborstung leicht als zugehörig zu erkennen. Länge 7 mm.

Die Beschreibung ist nach mehreren Pärchen gemacht, die sich in der Budapester Sammlung finden und aus Theresopolis (Brasilien) und Coroico (Bolivia) stammen. Schmuse hat die Art ziemlich zahlreich in Peru und Bolivia gefangen.

Anm. In der Wiener Sammlung befindet sich eine Fliege, die von Philippi in Chile gesammelt und von Brauer als *cyanea* Macq. bestimmt ist. Es ist weiter nichts als eine *Myiospila* und identisch mit der von Schiner in den Dipteren der Novarareise beschriebenen *Aricia semiclausa*. Die mit *Myiospila meditabunda* übereinstimmende und von der Macquartschen Abbildung seiner *cyanea* abweichende Aufbiegung der 4. Längsader beweist, daß die Brauersche Bestimmung falsch ist.

13. Graphomyia

R. D., Essai sur les Myod. 403, XV. (1830).

adumbrata Wied., Auss. zw. Ins. II. 413, 49 [*Musca*] (1830) Java
americana R. D., Myod. 404, 4 (1830) = *maculata* Scop. Nordamerika
americana Schin., Dipt. Nov. 304 (1868) = Nordamerika
amputato-fasciata Karsch, Ent. Nachr. XII. 259, 9 (1886) Afrika.
arcuato-fasciata Karsch, Ent. Nachr. XII. 260, 10 (1886) Afrika.
chilensis Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 616 (1887) Chile
custolia Wlk., List Dipt. IV. 909 [*Musca*] (1849) Afrika.
idessa Wlk., List Dipt. IV. 908 [*Musca*] (1849) Nordamerika
leucomelas Wied., Auss. zw. Ins. II. 412, 48 [*Musca*] (1830) = *maculata* Scop. Cap.
mellina Stein, Tijdschr. Ent. LII. 20 7. 3 (1909) Java
mexicana G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 5 (1893); Ditt. Mess. IV. 9, 146 (1894) Mexiko
praedicens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 139, 144 [*Musca*] (1860) Celebes
rufitibia Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 147. 1 (1918) Formosa
stipata Wlk., Dipt. Saund. 348 [*Musca*] (1856) Südamerika
trivittata Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 41, 7 [*Spilogaster*] (1906) = *custolia* Wlk. Afrika.
vicaria Wlk., Dipt. Saund. 348 [*Musca*] (1856) Neu-Seeland.
vittata Stein, Tijdschr. Ent. LII. 206, 2 (1909) Java
xanthomelas Wied., Auss. zw. Ins. II. 416, 54 [*Musca*] (1830) Java

14. Muscina

R. D., Essai sur les Myod. 406, XVII. (1830).

angustifrons Lw., Wien. ent. Mon. II. 111, 24 [*Cyrtoneura*] (1858) Japan
aurantiaca Hough, Biol. Bull. I. 1, 25 (1899) Nordamerika
australis Macq., Dipt. exot. Suppl. II. 85, 6 [*Cyrtoneura*] (1847) Australien

longicornis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 221, 1 (1909) Java
nigra Wlk., List Dipt. IV. 931 [*Anthomyia*] (1849)
= *omole* Nordamerika
omole Wlk., List Dipt. IV. 930 [*Anthomyia*] (1849) Nordamerika
pallidicornis Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 614 [*Cyrtoneura*] (1887) Mexiko
similis Wlk., List Dipt. IV. 930 [*Anthomyia*] (1849)
= *omole* Nordamerika
texana Hough, Biol. Bull. I, 1, 25 (1899) Nordamerika
vicina Macq., Dipt. exot. II. 3, 157, 3 [*Cyrtoneura*] (1843)
= *stabulans* Fall. Chile

Anm. Die von Macquart als *Cyrtoneura* beschriebenen *analis* Dipt. exot. Suppl. IV. 255, 8 (1850) und *longicornis* Dipt. exot. Suppl. IV. 255, 7 (1855) sind keine *Muscina*arten. Nach der dürftigen Beschreibung lassen sie sich trotz der Flügelzeichnung nicht mit Sicherheit in einer Gattung unterbringen.

15. Synthesiomyia

B. B. Denkschr. Akad. Wien LX. 96 u. 110 (1893).
Einzige Art: *S. nudiseta* v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXVI. 42, 12 [*Cyrtoneura*] (1883) Argentinien
Synonyme: brasiliana B. B., Denkschr. Akad. Wien LX. 96 u. 110 (1893) Brasilien
grisea G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 5 [*Hyadesimyia*] (1893); Ditt. Mess. IV. 8, 145 [*Hyadesimyia*] (1894) Mexiko
Schmitzi Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 196, 116 [*Gymnostylina*] (1908) Madeira

Anm. Über die Verbreitung, Synonymie und Lebensweise dieser interessanten seltenen Fliege hat Bezzi in der Societas entomologica XXVI. 65—67 (1911) genaueres mitgeteilt und auch eine ausführliche Kennzeichnung der Gattung gegeben. Die Synonymien von v. d. Wulp und Giglio Tos sind ihm entgangen. Die von ihm angeführten Fundorte sind Georgia u. Florida in Nordamerika, S. Paulo in Brasilien, Honolulu u. Transvaal und die Insel Madeira; v. d. Wulp beschreibt die Art aus Argentinien und Giglio Tos aus Oaxaka in Mexiko. Die Stücke, die ich in der Sammlung des Wiener Museums gesehen habe, stammen aus Brasilien (Coll. Winthem), Orizaba (Mexiko) und Nord-Carolina in den Vereinigten Staaten. In der Sammlung des Budapester Museums findet sich noch je ein Stück aus Asuncion (Paraguay) und New Hannover (Natal), während Schnuse mehrere Exemplare in Arica (Chile) fing.

16. Phaonia

R. D., Essai sur les Myod. 482, III (1830).
? *abacta* G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Hyetodesia*] (1893); Ditt. Mess. IV. 21, 168 [*Hyetod.*] (1894) Mexiko

?*abdicta* G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Hyetod.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 21, 169 [*Hyet.*] (1894) Mexiko
abnormis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 49, 17 [*Spilogaster*] (1906) Afrika.
acerba Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 166, 7 (1918) Indien
annulipes Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 33, 1 [*Aricia*] (1906) Südafrika.
basicincta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 421, 5 [*Aricia*] (1904) Südamerika
bipunctata Schin., Dipt. Nov. 299, 15 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
biseta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 487, 8 (1913) Afrika.
brunneinervis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 183, 8 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
bysia Wlk., List Dipt. IV. 936 [*Anthomyia*] (1849) Nordamerika
caeruleicolor Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 545, 1 (1910) Ceylon
caerulescens Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 187, 14 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
chilensis Big., Ann. Soc. ent. Fr. V. 294, 2 (*Yetodesia*] (1885) Chile
cinerella v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. X. 150, 21 [*Aricia*] (1867) Nordamerika
compressipalpis Stein, Arch. Nat. I. 1, 66, 6 (1911) Südamerika
concinna v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 317, 3 [*Mydaea*] (1896) Mexiko
curvata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 423, 7 [*Aricia*] (1904) Südamerika
cyanicolor Stein, Arch. Nat. I. 1. 65, 4 (1911) Südamerika
debilis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 167. 8 (1918) Indien
decussata Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 321, 3 [*Aricia*] (1907) Tibet
delèta Stein,Berl. ent. Zeitschr. XLII. 171, 8 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
diruta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 188, 1 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
dubia Big., Ann. Soc. ent. Fr., sér. 6, V. 294, 1 [*Yetod.*] (1885) Südamerika
femorata Stein, Arch. Nat. I. 1, 66, 5 (1911) Südamerika
flavicornis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 479, 4 (1913) Afrika.
flavidicincta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 420, 4 [*Aricia*] (1904) Südamerika
flavithorax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 416, 1 [*Aricia*] (1904) Südamerika
fusca Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 189, 2 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
gelèria Wlk., List Dipt. IV. 940 [*Anthomyia*] (1849) = *signia* Wlk., Nordamerika
hilariformis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 196, 12 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika

hirtirostris Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 318, 1 [*Aricia*] (1907) Tibet
Houghii Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 177, 1 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
?*insons* G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Hyetod.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 21, 170 [*Hyct.*] (1894) Mexiko
latifrons Schnb., Die Anthom. 306 (1911) Tibet
latinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 419, 13 [*Aricia*] (1904) Südamerika
limbinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 208, 14 (1918) Mexico
?*longiseta* v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 315, 4 [*Hyetod.*] (1896) Mexiko
luteva Wlk., List Dipt. IV. 934 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
maculipennis Macq., Dipt. exot. II. 3, 163, 2 [*Spilog.*] (1843) Südamerika
maculosa Stein, Arch. Nat. I. 1, 64, 3 (1911) Südamerika
marginata Stein, Ann Mus. Nat. Hung. XVI. 209, 15 (1918) Südamerika
mellina Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 426, 10 [*Aricia*] (1904) Südamerika
nepenthincola Stein, Tijdschr. Ent. LII. 222, 1 (1909) Java
nervicincta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 210, 16 (1918) Südamerika
nigripuncta Stein, Arch. Nat. I. 1, 63 2 (1911) Südamerika
nigrisquama Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 94, 214 (1908) Ins. Canar.
nigrocincta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 210, 17 (1918) Mexico, Venezuela
nudiseta Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 323, 6 [*Aricia*] (1907) Tibet
obscurinervis Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 104 (1914) Ostafrika
orbitalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 427, 11 [*Aricia*] (1904) Südamerika
orichalcea Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 183, 9 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
pallidula Coq., Proc. Nat. Mus. XXV. 122 (1902) Nordamerika
parsura G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Hyetod.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 20, 167 [*Hyct.*] (1894) Mexiko
praesuturalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 424, 8 [*Aricia*] (1904) Südamerika
proxima v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XII. 85, 4 [*Aricia*] (1869) Nordamerika
pruinosa Big., Coll. = *concinna* v. d. Wulp Mexiko
?*pruinosa* Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 201, 4 [*Aricia*] (1846) Texas
pterospila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung, XVI. 211, 18 (1918) Südamerika
pulvillata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 422, 6 [*Aricia*] (1904) Südamerika

punctinervis Stein, Arch. Nat. I. 1, 63, 1 (1911) Südamerika
?*rubella* v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 314, 1 [*Hyetod.*] (1896) Mexiko
rufitarsis Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 321, 4 [*Aricia*] (1907) Tibet
sctinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 478, 2 (1913) Afrika
signia Wlk., List Dipt. IV. 939 [*Anth.*] (1849) = *Allocostylus diaphanus* Wied.
soccata Wlk., List Dipt. IV. 941 [*Anthomyia*] (1849) Nordamerika
sordidisquama Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 94, 215 [*Aricia*] (1908) Ins. Canar.
striata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 179, 3 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
?stupida Wlk., Dipt. Saund. 351 [*Anth.*] (1856) Australien
suspiciosa Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 324, 7 [*Spilog.*] (1907) Tibet
suturalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 480, 6 (1913) Afrika
tenuirostris Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 320, 2 [*Aricia*] (1907) Tibet
trispila Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 285, 1 [Spilog.] (1885) Südamerika
umbrinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 546, 2 (1910) Australien
univittata Big., Ann. Soc. ent. Fr. III. 5, 303 [*Limnophora*] (1883) Südamerika
varipes Coq., Pr. Wash. Ac. Sci. 441 (1900) Nordamerika
venicurva Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 417, 2 [*Aricia*] (1904) Südamerika
vidua Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 322, 3 [*Aricia*] (1907) Tibet
virgata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 481, 7 (1913) Afrika
vittithorax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 479, 5 (1913) Afrika

17. Brachygasterina

Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 259 (1851).
violacciventris Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 259 (1851) Chile

18. Psilochaeta

Stein, Arch. Nat. I. 1, 72, II. (1911)
caerulea Macq., Dipt. exot. II. 3, 165, 2 [*Ophyra*] (1843) = *chalybea* Wied. Chile
carnifex Stein, Arch. Nat. I. 1, 74, 4 (1911) Chile
chalybea Wied., Auss. zw. Ins. II. 428, 15 [*Anthomyia*] (1830) Südamerika
chlorogaster Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 271, 3 [*Limnophora*] (1885) Südamerika
?*chlorogaster* Wied., Auss. zw. Ins. II. 427, 12 [*Anth.*] (1830) = ? *chlorogaster* Big. Südamerika

fulvolateralis Stein, Arch. Nat. I. 1, 73, 3 (1911) Südamerika
hirtula Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 303, 3 [*Ophyra*] (1885) = *chalybea* Wied. Südamerika

19. Trichopticus

Rond., Bull. Soc. ent. Ital. II. 335, XXXII. (1870).
fimbriatus Coq., Invert. Pacif. I. 35 [*Phaonia*] (1904) Nordamerika
nigrifrons Wlk., List Dipt. IV. 932 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
septentrionalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 184, 10 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
spiniger Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 428 (1904) = *septentrionalis* Stein Nordamerika
villicrura Coq., Pr. Wash. Ac. 443 [*Hyetodesia*] (1900) Alaska

20. Neoeriphia

Schnb., Die Anthomyiden 143 (1911).
metatarsata Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 326, 9 [*Eriphia*] (1907) Tibet

21. Pogonomyia

Rond., Boll. Soc. ent. Ital. II. 336, XXIII (1870).
aculeata Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 328, 11 (1907) Tibet
aterrima v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 335, 1 (1896) = ? *Meadei* Pok. Mexiko
hirticeps Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 330, 13 (1907) Tibet
pollinosa Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 329, 12 (1907) Tibet
spinifemorata Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 327, 10 1907). Tibet
tibetana Schnb., Anthomyiden 299 (1911) Tibet

22. Hebecnema

Schnb., Hor. Soc. ent. Ross. XXIII. 331, 3 (1889).
fulva Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 291, 3 [*Spilog.*] (1885) Californien
halterata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 546, 1 (1910) Australien
infuscata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 290, 11 [*Spilog.*] (1885) = ? *fumosa* Meig. Neu-Caledonien
nigrithorax Stein, Term. Füz. XXIII. 142, 14 [*Spilog.*] (1900) Hinterindien
nitens Stein, Tijdschr. Ent. LII. 223, 1 (1909) Java
rufitibia Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 95, 217 (1908) Ins. Canar.
semiflava Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 482, 1 (1913) Afrika

23. Mydaea

R. D., Essai sur les Myod., 479, II. (1830).
?*abdita* G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 23, 172 [*Spilog.*] (1894) Mexiko

abiens Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 193, 9 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
acuta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 503, 29 (1913) Afrika
addita Wlk., Dipt. Saund. 359 [*Anth.*] (1856) Australien
?*adducta* Wlk., Dipt. Saund. 363 [*Anth.*] (1856) Australien
adelpha Schin., Dipt. Nov. 300, 16 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
adjecta Wlk., Dipt. Saund. 355 [*Anth.*] (1856) Australien
albiceps v. d. Wulp, Midden Sumatra Dipt. 47 [*Spilog.*] (1881) Sumatra
albicornis Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 216, 69 [*Aricia*] (1864) Neu-Guinea
albolineata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 379, 1 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
alterna Stein, Suppl. ent. IV. 18, 6 (1915) Formosa
amoeba Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 190, 3 [*Spilog.*] (1897) = ? *lysinoe* Wlk. Nordamerika
analis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 45, 12 [*Spilog.*] (1906) Afrika
angustifrons Lw., Wien. ent. Mon. V. 41, 17 [*Hylemyia*] (1861) = ? *anomala* Jaenn. Cuba
angustifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 448, 20 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
angustipennis Stein, Arch. Nat. I. 1, 79, 4 (1911) Südamerika
annulata Stein, Term. Füz. XXIII. 133, 2 [*Spilog.*] (1900) = *albicornis* Wlk. Neu-Guinea
anomala Jaenn., Neue exot. Dipt. 377, 89 [*Mesembrina*] (1866) = ? *pici* Macq. Cuba
antarctica Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 295, 3 [*Yetodesia*] (1885) Australien
antennata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 151, 22 (1918) Formosa
anthrax Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 58, 29 [*Spilog.*] (1906) Afrika
apicalis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 103, 4 [*Spilog.*] (1904) Java
apicata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 442, 13 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
appendiculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 547, 1 (1910) Pattipola (?)
arcuata Wied., Auss. zw. Ins. II. 425, 8 [*Anth.*] (1830) Südamerika
argentata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 27, 92 [*Aricia*] (1857) Java
?*aricioides* Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 216, 66 [*Musca*] (1864) Mysol
arminervis Stein, Term. Füz. XXII. 138, 10 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
attenta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 167, 9 (1918) Indien
barpana Wlk., List Dipt. IV. 933 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
? *bibax* Wied., Auss. zw. Ins. II. 431, 20 [*Anth.*] (1830) China
bicincta Stein, (Big. i. l.) Zeitschr. Hym. u. Dipt. 213, 13 (1907) Neu-Guinea
bicolor Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 117, 14 [*Aricia*] (1854) Südamerika

bifasciata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 378, 7 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
bilimbata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 290, 10 [*Spilog.*] (1885) Australien
bilineata Stein, Term. Füz. XXIII. 137, 9 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
? *bina* Wied., Auss. zw. Ins. II. 426, 9 [*Anth.*] (1830) China
biplaga Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 217, 23 [*Aricia*] (1864) Misol
biseta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 444, 15 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
bistriata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 168, 12 (1918) Neu-Guinea
brevipectinata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 215, 23 (1918) Südamerika
brevis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 180, 4 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
caerulea Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 3, VII. 7, 5 44 [*Aricia*] (1859) Madagascar
caeruleigaster Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 257, 8 [*Aricia*] (1851) Australien
caerulescens Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 548, 2 (1910) = ? *adjecta* Wlk. Australien
caesioides Bezzi, Ditt. Eritr. II. 108, 165(1908) Afrika
calens Wied., Ausser. zw. Ins. II. 431, 21 [*Anth.*] (1830) Sumatra
calliphoroides Jaenn., Neue exot. Dipt. 371, 78 [*Spilog.*] (1866) = *pedella* Wied. Brasilien
callosa Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 115 (1914) Ostafrika
calvicrura Coq., Pr. Wash. Acad. 444 [*Lasiops*] (1900) = ? *orichalcea* Zett. Alaska
canivitta Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 107, 108 [*Anth.*] (1858) Aruinseln
capensis Rond., Dipt. exot. 31 [*Cyrtoneura*] (1863) = *tristis* Wied. Cap
carinata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 552, 7 (1910) Australien
centralis Stein, Arch. Nat. I. 1, 85, 64 (1911) Südamerika
cincta Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 276, 5 [*Hydrophoria*] (1885) Ternate
cinnamomina Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 216, 26 (1918) Südamerika
circulatrix Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 316 [*Anth.*] (1860) Mexiko
cognata Stein, Tijdschr. Ent. LII. 241, 21 (1909) Java
compressipalpis Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 151, 5 (1910) Seychellen
concana Wlk., List Dipt. IV. 934 [*Anth.*] (1849) = ? *duplicata* Meig. Nordamerika
confinis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 319, 6 (1896) Mexiko

coniformis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 101, 143 [*Spilog.*] (1903) Afrika
consanguinea Stein, Arch. Nat. I. 1, 81, 7 (1911) Südamerika
contraria Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 140, 147 [*Aricia*] (1860) Aruinseln
convexa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 214, 22 (1918) Mexiko
copiosa v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 321, 3 [*Spilog.*] (1896) Mexiko
coronata Stein, Suppl. ent. IV. 19, 7 (1915) Formosa
costalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 55, 26 [*Spilog.*] (1906) Afrika
? *costalis* Wlk., Dipt. Saund. 344 [*Musca*] (1856) Südamerika
crassicauda Stein, Term. Füz. XXIII. 135, 6 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
crepuscularis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 201, 21 [*Spilog.*] (1897) = *nigripennis* Wlk. Nordamerika
curvinervis Stein, Term. Füz. XXIII. 136, 7 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
cyanea Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 60, 32 [*Spilog.*] (1906) Afrika
? *cylindrica* Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 200, 5 [*Cyrtoneura*] (1846) Brasilien
? *dasyops* Macq., Dipt. exot. II. 3, 169, 1 (*Chortophila*] (1843) Falklandsinseln
dasyops Stein, Arch. Nat. I. 1, 82, 9 (1911) Südamerika
debilis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 499, 23 (1913) Afrika
diaphana Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 169, 13 (1918) Ceylon
dichroma Wied., Auss. zw. Ins. II. 425, 6 [*Anth.*] (1830) Südamerika
diluta Stein, Term. Füz. XXIII. 189, 11 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
dimidiata Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 100, 2 [*Spilog.*] (1904) Java
discolor Stein, Arch. Nat. I. 1, 83, 10 (1911) Südamerika
discreta v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 322, 6 [*Spilog.*] (1896) Mexiko
dolosa Stein, Tijdschr. Ent. LII. 235, 14 (1909) Java
dorsalis Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 115 (1914) Ostafrika
dorsipuncta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. 216, 25 (1918) Mexiko
duplex Stein, Term. Füz. XXIII. 143, 16 [*Spilog.*] (1900) Java
echinogaster Stein, Arch. Nat. I. 1, 78, 3 (1911) Südamerika
etesia G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 23, 173 (*Spil.*] (1894) Mexiko
eurycephala Stein, Arch. Nat. I. 1, 80, 5 (1911) Südamerika
fallax Stein, Arch. Nat. I. 1, 84 12 (1911) Südamerika
fasciata Jaenn., Neue exot. Dipt. 370, 76 [*Spilog.*] (1866) Afrika
fasciculifera Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 153, 7 (1910) Seychellen
fasciventris v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 318, 4 (1896) Mexiko
? felsina Wlk., List Dipt. IV. 955 [*Anth.*] (1849) Südamerika
femorata Stein, Suppl. ent. IV. 21, 10 (1915) Formosa
flavibasis Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 388, 2 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
flaviceps Big., Ann. Soc. ent. Fr. XL 380, 31 [*Spilog.*] (1891) Afrika

flavicornis Coq., Pr. Nat. Mus. XXV. 123 [*Spilog.*] (1902) Nordamerika
flavicornis Macq., Dipt. exot. II. 3, 156, 1 [*Cyrtoneura*] (1843) Afrika
flavicornis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 255, 9 [*Cyrtoneura*] (1851) Patria?
flavicornis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 117, 12 [*Aricia*] (1855) Südamerika
flavicoxa Stein, Term. Füz. XXIII. 144, 4 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
flavidipennis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 104, 5 [*Spilog.*] (1904) Java
flavipalpis Stein, Suppl. ent. IV. 17, 5 (1915) Formosa
?*flavipennis* Macq., Dipt. exot. II. 3, 134, 4 [*Ochromyia*] (1843) Südamerika
flavipes Coq., Pr. U. St. Mus. XXI. 334 [*Spilog.*] (1898) Japan
flavoscutellata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 191, 17 (1918) Madagaskar
fulgens Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 43, 9 [*Spilog.*] (1906) Afrika
? *fulvipes* Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 613 [*Cyrtoneura*] (1887) Mexiko
fulvisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 447, 49 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
fulviventris Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 291, 3 [*Spilog.*] (1885) Kalifornien
fumaria Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 52, 2 [*Spilog.*] (1906) Afrika
fumipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 495, 16 (1913) Afrika
fuscinervis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 263, 2 [*Limnophora*] (1851) Südamerika
fuscisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 553, 8 (1910) Ceylon
fuscitarsis Bergr., Stettiner ent. Zeitg. LV. 74, 8 [*Spilog.*] (1894) Australien
fuscitibia Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 51, 20 [*Spilog.*] (1906) Afrika
geniculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 487, 3 (1913) Afrika
grandis Schin., Dipt. Nov. 302, 22 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
helomyzina Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 384, 16 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
hirticeps Stein, Ann. mus. Nat. Hung. XI. 486, 2 (1913) = *mollis* Stein Afrika
hirtipes Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 202, 3 [*Spilog.*] (1846) Afrika
ignava Wlk., Tr. ent. Soc. Lond. IV. 217 [*Aricia*] (1858) = *praecipua* Wlk. Brasilien
impar Stein, Tijdschr. Ent. LII. 229, 6 (1909) Java
inaperta Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 129, 130 [*Aricia*] (1857) Java
incerta Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 377, 4 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
incerta Wlk., Dipt. Saund. 354 [*Anth.*] (1856) = *lucorum* Fall. Nordamerika
indica Wlk., Dipt. Saund. 352 [*Anth.*] (1856) Ostindien

inducta Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 316 [*Aricia*] (1861)
= ? *versicolor* Stein Australien
inepta Stein, Arch. Nat. I. 1, 81, 8 (1911) Südamerika
inermis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 433, 3
[*Spilog.*] (1904) Südamerika
?*inscia* Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 217 [*Aricia?*] (1858) Australien
inserta Wlk., Dipt. Saund. 360 [*Anth.*] (1856)
= ? *addita* Wlk. Australien
integra Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 140, 148 [*Aricia*]
(1860) = *argentata* Wlk. Celebes
intendens Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 316 [*Ophyra*] (1860)
= ?*addita* Wlk. Australien
laevis Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 380, 11 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
laeviventris Stein, Suppl. ent. IV. 16, 4 (1915) Formosa
lateralis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 105, 6 [*Spilog.*] (1904) Java
latevittata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 286, 3 [*Spilog.*]
(1885) = *tristis* Wied. Afrika
latifrons Ad., Kans. Un. Sci. Bull. III. 204 [*Spilog.*] (1905) Afrika
latipalpis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 216, 26
(1918) Südamerika
? *latipennis* Macq., Dipt. exot. II. 3, 162, 2 [*Aricia*] (1843) Südafrika
latipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 435, 5
[*Spilog.*] (1904) Südamerika
latitarsis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 232, 10 (1909) Java
lauta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 152, 29 (1918) Formosa
lenticeps Thoms., Dipt. Eug. Res. 553, 190 [*Anth.*] (1868) China
leucocephala v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 318, 5 (1896) Mexiko
leucocerus Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 291, 12
[*Spilog.*] (1885) = *unistriata* Stein Molukken
leucocerus Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 217, 27 [*Aricia*]
(1864) Misol
leucorhinus Big., Ann. Soc. ent. Fr. LX. 381, 32 (1891)
[*Spilog.*] Afrika
limbata Wied., Auss. zw. Ins. II. 425, 7 [*Anth.*] (1830) Südamerika
? *limbatinervis* Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 261, 5
[*Spilog.*] (1851) Australien
limnophorina Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 200,
20 [*Spilog.*] (1892) Nordamerika
linea v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 304, 1 [*Muscina*] (1896) Mexiko
lineata Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 102, 3 [*Spilog.*]
(1904) = *quadrata* Wied. Java
longicornis Stein, Suppl. ent. IV. 15, 3 (1915) Formosa
longipes Stein, Arch. Nat. I. 1, 80, 6 (1911) Südamerika
longipila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 217, 27
(1918) Südamerika
lucida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 493. 14 (1913) Afrika
? *Lynchii* v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXVI. 43
[*Limnophora*] (1883) Südamerika

lysinoe Wlk., List Dipt. IV. 938 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
maculata Stein, Term. Füz. XXIII. 134, 5 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
maculipennis Macq., Dipt. exot. II. 3, 163, 2 [*Spilog.*] (1843) Südamerika
maculipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 218, 28 (1918) Mexiko
maculiventris Stein, Tijdschr. Ent. LII. 237, 17 (1909) = *dimidiata* Stein Java
maculosa Wlk., Dipt. Saund. 357 [*Anth.*] (1856) Südamerika
marginalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 445, 16 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
marginata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 374, 1 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
marginipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 440, 11 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
marginisquama Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 375, 2 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
maura Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 59, 30 [*Spilog.*] (1906) Afrika
mediana Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 152, 6 (1910) Seychellen
mediocris Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 498, 21 (1913) Afrika
meracula G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 9 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 24, 174 [*Spil.*] (1894) Mexiko
?*mexicana* Macq., Dipt. exot. II. 3, 158, 4 [*Cyrtoneura*] [1843] Mexiko
mirabilis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 56, 27 [*Spilog.*] (1906) Afrika
mollis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 55, 25 [*Spilog.*] (1906) Afrika
monacha Schin., Dipt. Nov. 301, 20 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
morosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 170, 15 (1918) Ceylon
mulcata G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 7 [*Hyetodesia*] (1893); Ditt. Mess. IV. 20, 165 [*Hyet.*] (1894) Mexiko
multiplicata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 494, 15 (1913) Afrika
nemoralis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 493, 13 (1913) = ?*mulcata* G. T. Afrika
nemorum Stein, Suppl. ent. IV. 19, 8 (1915) Formosa
nervicincta Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 106 (1914) Ostafrika
nervosa Stein, Tijdschr. Ent. LII. 240, 19 (1909) Java
nigrescens Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 548, 3 (1910) Australien
nigricans Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 198, 15 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
nigricosta Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 140, 149 [*Aricia*] (1860) = *integra* Wlk. Celebes
? *nigrimana* Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 258, 10 [*Aricia*] (1851) Australien
nigrina Wied., Auss. zw. Ins. II. 424, 5 [*Anth.*] (1830) Südamerika
nigripalpis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 496, 18 (1913) Afrika
nigripennis Wlk., List Dipt. IV. 932 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
nigritarsis Jaenn., Neue exot. Dipt. 369, 75 [*Spilog.*] (1866) Afrika

nigritarsis Macq., Dipt. exot. Suppl. II. 85, 5 [*Aricia*] (1847) Austral.
nigrolineata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 382, 14 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
nigromarginata Stein, Arch. Nat. I. 1, 78, 2 (1911) Südamerika
nitens Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 118, 6 [*Spilog.*] (1855) Australien
nitida Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 258, 9 [*Aricia*] (1851) Australien
nitida Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 185, 11 [*Aricia*] (1897) = *nigripennis* Wlk. Nordamerika
nitidiventris Stein, Tijdschr. Ent. LII. 235, 15 (1909) Java
niveipalpis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 99, 1 [*Spilog.*] (1904) Java
Novarae Schin., Dipt. Nov. 299, 14 [*Spilog.*] (1868) Cap
nubiana Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 288, 6 [*Spilog.*] (1885) Afrika
nubila Stein, nom. nov. pro *obscura* Stein nec v. d. Wulp.
obscura v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 317, 2 (1896) Mexiko
obscura Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 197, 14 [*Spilog.*] (1898) = *nubila* Stein nom. nov. Nordamerika
obscurinervis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 199, 19 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
obscurisquama Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 96, 223 [*Spilog.*] (1908) Afrika
? *olivacea* Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 257, 7 [*Aricia*] (1851) Australien
oogaster Thoms., Dipt. Eug. Res. 552, 187 [*Anth.*] (1868) = *addita* Wlk.
orba Stein, Arch. Nat. I. 1, 85, 13 (1911) Südamerika
orbitascta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 186, 12 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
ovata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 191, 19 (1918) Afrika
pallens Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 170, 16 (1918) Indien
pallicornis Stein, Suppl. ent. IV. 14, 2 (1915) Formosa
pallida Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 113 (1914) Ostafrika
pallidicornis Stein, Denkschr. Akad. Wien LXXI. 149, 80 [*Spilog.*] (1910) = *flavicornis* Macq. [*Cyrton.*]
pallitarsis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 236, 16 (1909) Java
pansa G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 9 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 24, 175 [*Spil.*] (1894) Mexiko
paradoxalis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 102, 144 [*Spilog.*] (1903) Afrika
parvula v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 321, 4 [*Spilog.*] (1896) = *copiosa* v. d. Wulp Mexiko
patula Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 28, 94 [*Aricia*] (1857) Hinterindien
pauciseta Stein, Arch. Nat. I. 1, 77, 1 (1911) Südamerika
pauper Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 490, 6 (1913) Afrika
pectinipes Stein, Tijdschr. Ent. LII. 230, 9 (1909) Java
pectoralis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 44, 10 [*Spilog.*] (1906) Afrika
pedella Wied., Auss. zw. Ins. II. 423, 4 [*Anth.*] (1830) Südamerika

pellucida Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 381, 13 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
percë Wlk., List Dipt. IV. 939 [*Anth.*] (1849) Ostindien
picea Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 60, 31 [*Spilog.*] (1906) Afrika
pici Macq., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 3, I. 659 [*Aricia*] (1853) St. Domingo
piliceps Stein, Arch. Nat. I. 1, 84, 11 (1911) Südamerika
pilifemur Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 54, 24 [*Spilog.*] (1906) Afrika
plumata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 436, 17 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
plurinotata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 111 (1914) = *trimaculata* Stein Ostafrika
poeciloptera Schin., Dipt. Nov. 300, 17 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
polita Stein, Term. Füz. XXIII. 145, 19 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
praecipua Wlk., Dipt. Saund. 351 [*Anth.*] (1856) Südamerika
principalis Schin., Dipt. Nov. 301, 20 [*Spilog.*] (1868) Südamerika
procedens Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 315 [*Aricia*] (1861) Mexiko
prolixa Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 218, 74 [*Aricia*] (1864) Misol
propinqua Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 386, 18 [*Spilog.*] (1900) Molukken
proxima Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 502, 28 (1913) Afrika
pruinosa Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 287, 4 [*Spilog.*] (1885) Ceylon
pubiceps Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 194, 10 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
pudica Stein, Suppl. ent. IV. 21, 11 (1915) Formosa
punctata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 182, 6 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
pylone Wlk., List Dipt. IV. 928 [*Anth.*] (1849) = *lucorum* Fall Nordamerika
quadrata Wied., Auss. zw. Ins. II. 428, 14 [*Anth.*] (1830) Java
? *quadrilineata* Fbr., Syst. Antl. 286, 10 [*Musca*] (1805) Südamerika
quadriseta Ad., Kans. Un. Soc. Bull. III. 203 [*Spilog.*] (1905) Afrika
quadrivittata Macq., Dipt. exot. II. 3, 163, 1 [*Spilog.*] (1843) Bourbon
quadruplex Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 489, 5 (1913) Afrika
? *quaterna* Lw., Verh. Akad. Wiss. Berl. 660, 26 [*Hylemyia*] (1852) Afrika
refusa G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 8 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 22, 171 [*Spil.*] (1894) Mexiko
rigidiseta Stein, Term. Füz. XXIII. 139, 12 [*Spilog.*] (1900). Neu-Guinea
rubripalpis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 320, 2 [*Spilog.*] (1896) Mexiko
rufa Stein, Term. Füz. XXIII. 132, 1 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
rufescens Stein, Term. Füz. XXIII. 134, 4 [*Spilog.*] 1900 Neu-Guinea
ruficoxa Stein, Tijdschr. Ent. LII. 239, 18 (1909) Java

ruficoxis Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 119, 3 [*Limnophora*] (1855) Australien
? *rufiguttata* Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 258, 11 [*Aricia*] (1851) Südamerika
rufina Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 48, 15 [*Spilog.*] (1906) Afrika
rufipes Macq., Dipt. exot. Suppl. II. 86, 5 [*Ophyra*] (1847) Australien
rufipes Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 263, 1 [*Limnophora*] (1851) Australien
rufithorax Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 105 (1914) Ostafrika
rufitibia Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 181, 5 [*Aricia*] (1897) Nordamerika
rufiventris Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 171, 19 (1918) Neu-Guinea
rugia Wlk., List Dipt. IV. 923 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
rutila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI, 192, 21 (1918) Afrika
scabra G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 9 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 25, 177 [*Spil.*] (1894) Mexiko
scordalus Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 313 [*Pyrellia*] (1861) Mexiko
semimutata Stein, Zeitschr. Hym. u. Dipt. 208 (*Spilog.*] (1901) Sulainseln
sera G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 9 [*Spilog.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 25, 176 [*Spil.*] (1894) Mexiko
serena Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 53, 22 [*Spilog.*] (1906) Afrika
serrulata Thoms., Dipt. Eug. Res. 549, 182 [*Anth.*] (1868) Cap
? *serva* Wlk., Dipt. Saund. 349 [*Musca*] (1856) Nordamerika
setigera Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 50, 18 [*Spilog.*] (1906) Afrika
setinervis Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 385, 17 [*Spilog.*] (1900) = *solennis* Wlk. Neu-Pommern
setulifera Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 45, 11 [*Spilog.*] (1906) Afrika
setulosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 192, 22 (1918) Natal
sexpunctata v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXVI. 43 [*Spilog.*] (1883) Südamerika
signatipennis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 322, 5 [*Spilog.*] (1896) Mexiko
significans Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 107 [*Anth.*] (1850) Aruinseln
simulans Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 549, 4 (1910) Ostindien
singularis Stein, Arch. Nat. I. 1, 91, 23 (1911) Südamerika
socia v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 326, 5 [*Leucomel.*] (1896) Mexiko
solennis Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 27 [*Hydrotaea*] (1857) Malakka
sordida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 550, 5 (1910) Ostindien
sparsiplumata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 219, 35 (1918) Südamerika
sparsiseta Stein, Suppl. ent. IV. 20, 9 (1915) Formosa

spermophilae Towns., Pr. Am. Ent. Soc. XXII. 79, 96 (1895) = ? *anomala* Jaenn. Nordamerika
spinifera Stein, Voy. Alluaud et Jeann., Dipt. IV. 107 (1914) Ostafrika
splendida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 172, 20 (1918) Ceylon
squalens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 130, 13 [*Aricia*] (1859) Keyinseln
strigilata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 383, 15 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
subpubescens Macq., Dipt. exot. Suppl. II. 86, 6 [*Aricia*] (1847) Australien
subpunctata Wlk., Dipt. Saund. 353 [*Anth.*] (1856) = *tristis* Wied. Cap
superba Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 61, 33 [*Spilog.*] (1906) Afrika
surgens Stein, Tijdschr. Ent. LII. 227, 2 (1909) Java
tarsalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 220, 36 (1918) Mexiko
tenax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 172, 22 (1918) Indien
? *terminalis* Wlk., Dipt. Saund. 356 [*Anth.*] (1856) Nordamerika
tesselata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 438, 7 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
? *tibialis* Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. XVII. 355, 66 [*Musca*] (1837) Südamerika
tibiella Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 173, 23 (1918) Indien
tinctinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 221, 37 (1918) Südamerika
torquans Niels., Vidensk. Meddel. Bd. 65, 252 (1913) = ? *anomala* Jaenn. Südamerika
translata Wlk., Dipt. Saund. 359 [*Anth.*] (1856) = *addita* Wlk. Australien
translucens Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 48, 16 [*Spilog.*] (1906) = *flavicornis* Macq. [*Cyrtoneura*] Afrika
trichops Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 222, 38 (1918) Südamerika
tricincta Stein, nom. nov. pro *tripunctata* Stein nec Wied. Afrika
tricolor Wlk., Dipt. Saund. 358 [*Anth.*] (1856) Südamerika
trigonata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 320, 1 (1896) Mexiko
trimaculata Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 58, 28 [*Spilog.*] (1906) Afrika
tripunctata Stein nec Wied., Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 488, 4 (1913) = *tricincta* Stein Afrika
tripunctata Wied., Auss. zw. Ins. II. 422, 2 [*Anth.*] (1830) Cap
tripunctata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 305, 2 [*Muscina*] (1896) Mexiko
tristis Wied., Auss. zw. Ins. II. 423, 3 [*Anth.*] (1830) Cap
trochanterata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 110 (1914) Ostafrika
troënc Wlk., List Dipt. IV. 936 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
truncata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 114 (1914) Ostafrika

tuberculifacies Stein, Tijdschr. Ent. LII. 226, 1 (1909) Java
umbrosa v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 326, 4 [*Leucomel.*] (1896) Mexiko
ungulata Stein, Tijdschr. Ent. LII. 233, 11 (1909) Java
unicolor Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 387, 90 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
unicolor Wlk., Dipt. Saund. 353 [*Anth.*] (1856) = *praecipua* Wlk. Südamerika
unilineata Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 53, 23 [*Spilog.*] (1906) = *serena* Stein Afrika
uniseta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 192, 7 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
unistriata Stein, Term. Füz. XXIII. 141, 13 [*Spilog.*] (1900) = *squalens* Wlk. Neu-Guinea
versicolor Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 554, 9 (1910) Australien
vibrissata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 222, 39 (1918) Südamerika
vicaria Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 130, 12 [*Aricia*] (1859) Keyinseln
vilis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 194, 80 [*Spilog.*] (1908) Madeira
?*viridiventris* Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 201, 3 [*Aricia*] Australien
vittata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 376, 3 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
Wideri Jaenn., Neue exot. Dipt. 368, 74 [*Spilog.*] (1866) = *tristis* Wied. Abessinien
? xanthoceros Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 141, 150 [*Spilog.*] (1860) Celebes

24. **Enoplopteryx**

Hend., Wien. ent. Zeitg. XXI. 145 (1902)
spinosa Wlk., List Dipt. IV. 926 [*Anth.*] (1849) Nordamerika

25. **Alluaudinella**

G. T., Ann. Soc. ent. Fr. LXIV. 363 (1895).
albivitta Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 41, 6 [*Spilog.*] (1906) Afrika
arguta Karsch, Zeitschr. Nat. LII. 381 [*Spilog.*] (1879) Afrika
bivittata Macq., Dipt. exot. II. 3, 162, 1 [*Aricia*] (1843) Afrika
evanescens Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 39, 4 [*Spilog.*] (1906) Afrika
flaviceps Karsch, Berl. ent. Zeitschr. XXXI. 379, 40 [*Spilog.*] (1887) Afrika
gigas Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 37, 2 [*Spilog.*] (1906) Afrika
lativentris Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 40, 5 [*Spilog.*] (1906) Afrika
phasiaeformis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 38, 1 [*Spilog.*] (1906) Afrika

26. **Charadrella**

v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 341 (1896).
macrosoma v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 341, 1 (1896) Mexiko

27. Cyrtoneurina

G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 5 (1893).

armipes Stein, Arch. Nat. I. 1, 88, 19 [*Mydaca*] (1911) Südamerika
conspersa Stein, Arch. Nat. I. 1, 89, 20 [*Mydaca*] (1911) Südamerika
digramma v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 308, 5 [*Clinopera*] (1896) Nordamerika
dorsilinea v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 308, 4 [*Clinopera*] (1896) Mexiko
frontina v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 306, 1 [*Clinopera*] (1896) Mexiko
gemina Wied., Auss. zw. Ins. II. 436, 33 [*Anth.*] (1830) Südamerika
geminata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 439, 8 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
gluta G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 15, 158 (1894) Mexiko
grisea Wied., Auss. zw. Ins. II. 422, 1 [*Anth.*] (1830) Südamerika
hieroglyphica v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 307, 3 [*Clinopera*] (1896) Mexiko
immunda Stein, Arch. Nat. I. 1, 90, 2 [*Mydaca*] (1911) Südamerika
inflexa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 224, 43 (1918) Südamerika
inuber G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 15, 157 (1894) Mexiko
limbisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 225, 45 (1918) Südamerika
maculipennis Wlk., Dipt. Saund. 357 [*Anth.*] (1856) Südamerika
maculipennis Will., Tr. Ent. Soc. Lond. III. 368, 1 [*Cyrtoneura*] (1896) = *rescita* Wlk.
mellina Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 226, 47 (1918) Südamerika
monstrata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 309, 9 [*Chinopera*] (1896) Mexiko
multomaculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 434, 4 [*Spilog.*] (1904) Südamerika
nudinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 227, 49 (1918) Südamerika
pallipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 228, 50 (1918) Südamerika
parilis G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 14, 154 (1894) Mexiko
pellex G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 16, 159 (1894) Mexiko
perspicua Stein, Arch. Nat. I. 1, 86, 15 [*Mydaca*] (1911) Südamerika
pictipennis Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 5, VIII. 39, 1 [*Cyrtoneura*] (1878) Brasilien
polystigma v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 309, 7 [*Clinopera*] (1896) Mexiko

pterostigma v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 309, 8 [*Clinopera*] (1896) = *rescita* Wlk.
rescita Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 315 [*Anthomyia*] (1861) Mexiko
scutellaris Fbr., Syst. Antl. 293, 45 [*Musca*] (1805) Südamerika
seriata Stein, Arch. Nat. I. 1, 91, 22 [*Mydaea*] (1911) Südamerika
setinervis Thoms., Dipt. Eug. Res. 549, 182 [*Anth.*] (1868) = *rescita* Wlk. Südamerika
spiloptera Wied., Auss. zw. Ins. II. 433, 25 [*Anth.*] (1830) Südamer.
stabilis Stein, Arch. Nat. I. 1, 86, 16 [*Mydaea*] (1911) Südamerika
trita Stein, Arch. Nat. I. 1, 87, 18 [*Mydaea*] (1911) Südamerika
uber G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 17, 160 (1894) Mexiko
vecta G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 6 (1893); Ditt. Mess. IV. 14, 155 (1894) Mexiko
veniseta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 443, 14 [*Spilog.*] (1904) Südamerika

28. **Hemichlora**

v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 303 (1896).
vittigera Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 613 [*Cyrtoneura*] (1887) Mexiko

29. **Myiospila**

Rond., Prodr. I. 91, 9 (1856).
? *anthomydea* Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 614 [*Cyrtoneura*] (1887) Nordamerika
mendax Stein, Arch. Nat. I. 1, 87, 17 [*Mydaea*] (1911) Südamerika
? *nigriceps* Big., Bull. Soc. ent. Fr. XII. 615 [*Cyrtoneura*] (1887) Nordamerika
obsoleta B. B., Denkschr. Akad. Wien LVIII. ; [*Phasiophana*] (1891) Südamerika
quadrisetosa Thoms., Dipt. Eug. Res. 549, 181 [*Cyrtoneura*] (1868) Nordamerika
semiclausa Schin., Dipt. Nov. 302, 25 [*Aricia*] (1868) Südamerika

30. **Hydrotaea**

R. D., Essai sur les Myod. 509, XIV. (1830).
acuta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 167, 3 (1897) Nordamerika
bicolor Dol., Nat. Tijdschr. Need. Ind. XVII. 114, 69 (1858) Amboina
calcarata Lw., Wien. ent. Mon. II. 109 (1858) Japan
fyanciventris Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 263, 2 (1850) Südamerika
fasciata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 505, 1 (1913) Afrika.
femorata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 117 (1914) Ostafrika.
?*fuliginosa* R. D., Myod. 512, 3 (1830) Mauritius.
fumifera Wlk., Dipt. Saund. 358 [*Anth.*] (1856) Cap.
fuscocalyptrata Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 119, 4 (1851) Australien
idyla Wlk., List Dipt. IV. 948 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
lata Wlk., List Dipt. IV. 936 [*Eriphia*] (1849) Nordamerika
longipila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 194. 29 (1918) Afrika.
maculithorax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 506, 2 (1913) Afrika.

maura Wlk., Dipt. Saund. 364 [*Anth.*] (1856) = *fumifera* Wlk. Cap
metatarsata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 166, 2 (1897) Nordamer.
nigribasis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 507, 3 (1913) Afrika
spinosa Stein, Ann. Mus. Zool. Ak. Pétersb. XII. 331, 14 (1907) Tibet
stuebeli v. Röd., Stett. ent. Zeitg. XLVII. 269 (1886)
= *cyaneiventris* Macq. Südamerika
succedens Stein, Zeitschr. Hym. u. Dipt. 212 (1901)
= ? *tersa* Wied. Nordamerika
tersa Wied., Auss. zw. Ins. II. 427, 13 [*Anth.*] (1830) Patria?
unispinosa Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 165, 5 (1897) Nordamer.
villosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 449, 1 (1904) Südamerika

31. **Parahydrotaea** gen. nov.

Gleicht in allen Merkmalen der Gattung *Hydrotaea*, namentlich auch darin, daß die Vorderschienen des Männchens innen in der Basalhälfte deutlich ausgeschritten sind. Während die Vorderschenkel aber bei allen Männchen der Gattung *Hydrotaea* unterseits vor der Spitze ausgeschnitten und an dieser Stelle mit 1—2 vorwärts gerichteten Zähnen besetzt sind, verjüngen sich die Vorderschenkel der neuen Gattung nach der Spitze zu ganz allmählich und sind nur kurz vor der Spitze mit etwa 4 kräftigen, nach unten gerichteten, dornartigen Borsten bewehrt.

P. Jacobsoni sp. nov.

Augen aufs engste zusammenstoßend, im Profil den ganzen Kopf einnehmend, so daß weder Wangen noch Backen zu sehen sind, Fühler in der Mitte der Augenhöhe eingelenkt, schwarz, mit dünner, auch bei starker Vergrößerung nackter Borste. Thorax und Schildchen einfarbig schwarz, schwach glänzend, ohne jede Zeichnung, a vor der Naht deutlich paarig, st 1,1. Hinterleib ziemlich kurz, eiförmig, genau wie bei *Hydrotaea armipes* Fall., schwarz, stumpf, von hinten gesehen dicht grau bestäubt, mit ziemlich breiter, schwarzer, nach der Spitze zu etwas schmäler werdender Mittelstrieme. Beine schwarz, Vorderbeine wie in der Gattungsdiagnose. Mittelschenkel unterseits ganz nakt, Mittelschienen hinten mit 2—3 Borsten, Hinterschenkel unterseits abgewandt nur vor der Spitze mit etwa 3 Borsten, Hinterschienen außen abgewandt der ganzen Länge nach mit feinen, gleich langen Borsten, unter denen eine in der Mitte etwas länger ist, innen abgewandt mit 2 Borsten, Pulvillen und Klauen ziemlich kurz. Flügel gelblich tingiert, ohne Randdorn, 3. und 4. Längsader etwas konvergierend, hintere Querader steil und deutlich geschwungen, etwas länger als ihre Entfernung von der kleinen, Schüppchen gelblich, Schwinger schwarz. Länge 5 mm.

Herr Jacobson, dem wir manche schöne Entdeckung in der Fauna von Java verdanken und dem ich diese neue Art widme, fing ein Männchen IV. 1909 in Samarang.

32. Ophyra

R. D., Essai sur les Myod. 516. XVI. (1830).

?adducta Wlk., Dipt. Saund. 363 [*Anth.*] (1856) Vandiemensland
aenescens Wied., Auss. zw. Ins. II. 435, 29 [*Anth.*] (1830) Nordamer.
analis Macq., Dipt. exot. Suppl. I. 202, 3 (1846) Australien
argentina Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 302 (1885) = *aenescens* Wied. Südamerika
capensis Wied., Zool. Mag. II. 46 [*Anth.*] (1818); Auss. zw. Ins. II. 426, 10 [*Anth.*] (1830) = *anthrax* Meig. Cap
chalcogaster Wied., Auss. zw. Ins. II. 427, 11 [*Anth.*] (1830) Java
congressa Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. V. 317 (1858) = *chalcogaster* Wied. Indien
cutilia Wlk., List Dipt. IV. 954 [*Anth.*] (1849) Südamerika
cyaneiventris Macq., Dipt. exot. Suppl. V. 118, 3 [*Hydrotaea*] (1855) = *analis* Macq. Australien
gracilis Wied., Auss. zw. Ins. II. 432, 23 [*Anth.*] (1830) China
hirtitarsis Stein, Ann. Mus. Zool. Ak. Péters. XII. 335, 18 (1907) Tibet
indicata Wlk., Dipt. Saund. 362 [*Anth.*] (1856) = *chalcogaster* Wied. Ostindien
metallica Wied., Auss. zw. Ins. II. 435, 30 [*Anth.*] (1830) = *chalcogaster* Wied. Ostindien
nigra Wied., Auss. zw. Ins. II. 432, 22 [*Anth.*] (1830) China
nigrisquama Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 154, 8 (1910) Seychellen
nigromarginata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 193, 27 (1918) Afrika
opalia Wlk., List Dipt. IV. 956 [*Anth.*] (1849) = *leucostoma* Wied. Neu-Schottland
personata Wlk., List Dipt. IV. 955 [*Anth.*] (1849) = *analis* Macq. Neu-Holland
reducta Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. Suppl. to IV. 161, 56 (1860) = *chalcogaster* Wied. Amboina
riparia Dol., Nat. Tijdschr. Neder. Ind. XVII. 115, 70 (1858) = *chalcogaster* Wied. Nieder-Indien
rostrata R. D., Myod. 517, 1 [*Peronia*] (1830) = *?analis* Macq. Neu-Holland
setia Wlk., List Dipt. IV. 956 [*Anth.*] (1849) Galapagosinseln
simplex Stein, Suppl. ent. IV. 27, 23 (1915) Formosa
spinigera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 555, 1 (1910) Hinterind.
virescens Macq., Dipt. exot. II. 3, 164, 1 (1843) Südamerika

33. Fannia

R. D., Essai sur les Myod. 567, IX. (1830).

abnormis Stein, Term. Füz. XXIII. 200, 4 [*Homalomyia*] (1900) Südamerika
acra Wlk., List Dipt. IV. 951 [*Anth.*] (1849) = *manicata* Meig. Nordamerika

acthiops Mall., Pr. Nat. Mus. 44, 628 (1913) Nordamerika
albitarsis Stein, Arch. Nat. I. 1, 105, 6 (1911) Südamerika
antennata Stein, Arch. Nat. I. 1, 103, 3 (1911) Südamerika
armata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 268 [*Dasyphyma*] (1885) Südamerika
Benjamini Mall., Pr. Nat. Mus. 44, 625 (1913) = *flavipalpis* Stein Nordamerika
Bigoti Stein, Zeitschr. Hym. u. Dipt. 286, 16 (1907) Südamerika
chilensis Macq., Dipt. exot. II. 3, 171, 4 [*Anth.*] (1843) = *canicularis* L. Südamerika
conspicua Mall., Pr. Nat. Mus. 44, 624 (1913) Nordamerika
constantina Macq., Dipt. exot. II. 3, 170, 1 [*Anth.*] (1843) = ? *canicularis* L. Afrika
dasyops Stein, Term. Füz. XXIII. 209, 3 [*Homalomyia*] (1900) Südamerika
? *debilis* Will., Tr. Ent. Soc. Lond. III. 369, 2 [*Limnophora*] (1896) St. Vincent
depressa Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 173, 9 [*Homalomyia*] (1897) Nordamerika
erythropsis Big., Miss. sci. Cap Horn VI. 30 [*Limnophora*] (1888) = *armata* Big. Cap Horn
exilis Will., Tr. Ent. Soc. Lond. III. 369, 1 [*Limnophora*] (1896) = ? *pusio* Wied. St. Vincent
fasciata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 194, 31 (1918) Afrika
femoralis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 282 [*Homalomyia*] (1897) Nordamerika
femorata Lw., Wien. ent. Mon. V. 42, 18 [*Homal.*] (1861) = *pusio* Wied. Nordamerika
flavibasis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 171, 8 [*Homal.*] (1897) Nordamerika
flavicincta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 453, 1 [*Homal.*] (1904) Südamerika
flavicornis Stein, Arch. Nat. I. 1, 102, 1 (1911) Südamerika
flavipalpis Stein, Arch. Nat. I. 1, 103, 2 (1911) Südamerika
flavipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 234, 65 (1918) Südamerika
fruticosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 195, 32 (1918) Afrika
fusconotata Rond., Ann. Soc. Nat. Mod. III. 27 [*Myantha*] (1868) Südamerika
grandis Mall., Smiths. Misc. Coll. 59, 17, 3 (1912) Panama
Heydenii Wied., Auss. zw. Ins. II. 429, 17 [*Anth.*] (1830) Südamerika
hirtifemur Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 457, 6 [*Homalomyia*] (1904) Südamerika
Howardi Mall., Pr. Nat. Mus. 44, 626 (1913) Nordamerika
hyalinipennis Czerny, Zeitschr. Hym. u. Dipt. III. 240, 2 [*Homalomyia*] (1903) Südamerika

inducta Wlk., Dipt. Saund. 360 [*Anth.*] (1856) Südamerika
introducta Wlk., Dipt. Saund. 362 [*Anth.*] (1856)
= ? *canicularis* L. Südamerika
isura Wlk., List Dipt. IV. 952 [*Anth.*] (1849)
= *canicularis* L. Neu-Schottland
laevis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 174, 10 [*Homalomyia*] (1897) Nordamerika
latifrons Mall., Bull. Ill. St. Lab. Nat. Hist. X. 240 (1914) Nordamer.
mexicana Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 284, 3 [*Homalomyia*] (1885) = *canicularis* L. Mexiko
Morrisoni Mall., Pr. Nat. Mus. 44, 627 (1913) Nordamerika
muscoides Wlk., Ent. V. 344 [*Anth.*] (1871) = *canicularis* L. Afrika
obscurinervis Stein, Term. Füz. XXIII. 207, 2 [*Homal.*] (1900) Südamerika
obscuripennis Czerny, Zeitschr. Hym. u. Dipt. III. 239, 6 [*Homalomyia*] (1903) Südamerika
ochrogaster Thoms., Dipt. Eug. Res. 557, 199 [*Anth.*] (1868) Kalifornien
pellucida Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 283, 16 [*Homal.*] (1897) Nordamerika
penicillaris Stein, Term. Füz. XXIII. 205, 1 [*Homal.*] (1900) Südamerika
perpulchra Bezzi, Ditt. Eritr. II. 110, 169 (1908) Afrika
prisca Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 154, 47 (1918) Indien
pusilla Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 304, 5 [*Ophyra*] (1885) Südamerika
pusio Wied., Auss. zw. Ins. II. 437, 34 [*Anth.*] (1830) Nordamerika
rufitibia Stein, Arch. Nat. I. 1, 104, 4 (1911) Südamerika
Schnusei Stein, Arch. Nat. I. 1, 106, 7 (1913) Südamerika
setigena Vill., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 150, 1 (1916) Afrika
splendida Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 170. 1 [*Homal.*] (1897) Nordamerika
Steini Mall., Pr. Nat. Mus. XLIII. 657 [*Steinomyia*][6]) (1912) Schottland
suturalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 508, 1 (1913) Afrika
tetracantha Lw., Dipt. Am. sept. ind. 7, 69 [*Homal.*] (1872) = *fuscula* Fall. N. Amerika ~~Afrika~~
tibialis Mall., Pr. Nat. Mus. XLIV. 461 (1913) Nordamerika

---

[6]) Ich erwähne diese europäische Art, um daran die Bemerkung zu knüpfen, daß mir die aufgestellte Gattung zweifelhaft erscheint. Ich möchte die Art für weiter nichts halten als eine bei der Gattung *Fannia* ziemlich häufig vorkommende gynandrische Bildung, die ich früher als eine Bastardform ansah und in meiner Monographie der Gattung *Homalomyia* auf Seite 116 Anm. genauer beschrieben habe. Die Bemerkung von Malloch, daß die Art große Ähnlichkeit mit den Weibchen gewisser *Fannia*arten habe, bestärkt mich in meiner Ansicht, während andrerseits die Angabe des Besitzes von 3 Männchen mich wieder wankend macht. Außer von *scalaris* Fbr. besitze ich noch ähnliche Bildungen von *armata* Meig. und *mutica* Zett.

trimaculata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 176, 12 [*Homal.*] (1897) Nordamerika
tumidifemur Stein, Arch. Nat. I. 1, 104, 5 (1911) Südamerika
uxama Wlk., List Dipt. IV. 948 [*Anth.*] (1849) = *scalaris* Fbr. Nordamerika
vittata Mall., Smith. Misc. Coll. vol. 59, 17 (1912) Panama

34. Coelomyia

Hal., Westwood, Introd. to the Mod. classif. of Ins. II. 143 (1840).
flavivaria Coq., Pr. Wash. Akad. Sci. 446 [*Homalomyia*] (1900) = *subpellucens* Zett. Alaska

35. Euryomma

Stein, Ent. Nachr. XXV. 19 (1899).
brevipalpis Thoms., Dipt. Eug. Resa 557, 200 [*Anth.*] (1864) = *peregrinum* Meig. Südamerika
commune Wlk., Dipt. Saund. 366 [*Anth.*] (1856) = *peregrinum* Meig. Nordamerika
dubium Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 43, 1 [*Hoplogaster*] (1901) = *peregrinum* Meig. Sandwichins.
longicorne Stein, Arch. Nat. I. 1, 111, 3 (1911) Südamerika
nigrifemur Stein, Arch. Nat. I. 1, 110, 1 (1911) Südamerika
pseudomollicula Frfld., Verh. zool.-bot. Ges. Wien XVII. 450 [*Coenosia*] (1867) = *peregrinum* Ceylon
rufifrons Stein, Arch. Nat. I. 1, 110, 2 (1911) Südamerika

36. Xestomyia

Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 333 (1907).
hirtifemur Stein, Ann. mus. Zool. Sci. Pétersb. XII. 334, 17 (1907) Tibet

37. Limnophora

R. D., Essai sur les Myod. 517, XVIII. (1830).
abnorminervis Stein, Arch. Nat. I. 1, 123, 15 (1911) Südamerika
abnormis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 559, 5 (1910) Ostindien
aculeipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 65, 15 (1913) Afrika
acquifrons Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 206, 4 (1897) Nordamer.
alacris Stein, Arch. Nat. I. 1, 116, 4 (1911) Südamerika
albicincta Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 286, 2 [*Spilog.*] (1885) = *obsignata* Rond. Cap
albitarsis Stein, Suppl. ent. IV. 34, 35 (1915) Formosa
aliena Wlk., Dipt. Saund. 363 [*Anth.*] (1856) = *tonitrui* Wied. E. Indien.
anthrax Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6 V. 274, 8 (1885) Mexiko
appropinquans Stein, Tijdschr. Ent. LII. 244, 1 (1909) Java
arcuata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 201, 1 (1897) Nordamerika
argentea Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 338, 21 (1907) Tibet
ascendens Stein, Suppl. ent. IV. 32, 33 (1915) Formosa
aterrima Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 469, 10 (1904) Südamerika

atra Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 469, 11 (1904) Südamerika
atrisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 466, 7 (1904) Südamer.
atrovittata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 463, 3 (1904) Südamerika
aucklandica Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIV. 172 (1901) Austral.
aurantiaca Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 174, 32 (1918) Ins. Deslacs
aurifacies Stein, Arch. Nat. I. 1, 130, 30 (1911) Südamerika
barbitarsis Stein, Arch. Nat. I. 1, 115, 1 (1911) Südamerika
Beckeri Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 104, 245 [*Calliophrys*] (1908) Canarische Ins.
bipunctata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 103, 244 [*Calliophrys*] (1908) Canarische Ins.
biquadrata Wlk., List Dipt. IV. 963 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
bistriata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 126 (1914) Ostafrika
breviseta Stein, Arch. Nat. I. 1, 117, 5 (1911) Südamerika
breviventris Stein, Suppl. ent. IV. 33, 34 (1915) Formosa
brunnesquama Mall., Pr. Nat. Mus. XLV. 605 [*Paralimnophora*] (1913) Nordamerika
caduca Stein, Tijdschr. Ent. LII. 247, 3 (1909) Java
canache Wlk., List Dipt. IV. 953 [*Anth.*] (1849) = *tonitrui* Wied. Aegypten.
carbonaria Hutt., Pr. New Zeel. Inst. XXXIII. 71 [*Trichopticus*] (1900) Australien
conica Stein, Suppl. ent. IV. 30, 31 (1915) Formosa
conversa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 196, 36 (1918) Madagaskar
corvina G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 7 [*Leucomelina*] (1893); Ditt. Mess. IV. 19, 163 [*Leucom.*] (1894) Mexiko
costalis Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 345, 26 (1907) Tibet
? curvipes Lamb, Subarct. Isl. New Zeel. 138 [*Trichopticus*] (1909) Australien
cyrtoneurina Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 203, 2 (1897) = *narona* Wlk. Nordamerika
dasyops Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 556, 1 (1910) Australien
delecta v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 325, 3 (1896) Mexiko
deleta v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 329, 4 [*Leucomelina*] (1896) Mexiko
dentata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 284, 4 [*Homalomyia*] (1885) = *narona* Wlk. Nordamerika
diluta Stein, Arch. Nat. I. 1, 126, 20 (1911) Südamerika
discreta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 204, 3 (1897) Nordamerika
distincta Stein, Tijdschr. Ent. LII. 251, 5 (1909) Java
dolosa Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIII. 71 [*Trichopticus*] (1900) = *melas* Schin. Australien
effrons G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 9 [*Brachyophyra*] (1893); Ditt. Mess. IV. 26, 179 [*Brach.*] (1894) = *normata* Big.

elegans Macq., Dipt. exot. II. 3, 165, 1 (1843) Südamerika
elegans Stein, Arch. Nat. I. 1, 120, 11 (1911) Südamerika
euzona Bezzi, Ditt. Eritr. II. 113, 173 (1908) Afrika
excellens Stein, Term. Füz. XXIII. 143, 17 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
? *exigua* Wied., Auss. zw. Ins. II. 658, 20 [*Anth.*] (1830) China
eximia Stein, Ann. Mus. Zool., Soc. Pétersb. XII. 336, 99 (1907) Tibet
exul Will., Tr. Ent. Soc. Lond. III. 370, 3 (1896) St. Vincent
fasciata Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 389, 32 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
fasciger a Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 60, 6 (1913) Afrika
fasciolata Stein, Pr. Linn. Soc. London XIV. 155, 11 (1910) Seychellen
? *femorata* Mall., Pr. Nat. Mus. XLV. 603 [*Tetramerinx*] (1913) Californien
flavibasis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 63, 1 (1906) Afrika
flavifrons Stein, Suppl. ent. IV. 35, 36 (1915) Formosa
flavitarsis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 99, 235 (1908) Ins. Canar.
fraxinea Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIII. 75 [*Homalomyia*] (1900) Australien
fuliginosa Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIII. 74 [*Homal.*] (1900) Australien
fumipennis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 324, 1 (1896) Mexiko
garrula G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 7 [*Leucomelina*] (1893); Ditt. Mess. IV. 18, 162 [*Leucom.*] (1894) Mexiko
gentilis R. D., Myod. 522, 18 (1830) = ? *tonitrui* Wied. Isle de France
gracilis Stein, Arch. Nat. I. 1, 125, 19 (1911) Südamerika
gracilitarsis Stein, Arch. Nat. I. 1, 116, 3 (1911) Südamerika
hirticeps Stein, Arch. Nat. I. 1, 121, 12 (1911) Südamerika
idiina Thoms., Dipt. Eug. Res. 554, 192 [*Anth.*] (1862) Taiti
impar Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 343, 25 (1907) Tibet
iniqua Stein, Arch. Nat. I. 1, 146, 1 [*Calliophrys*] (1911) Südamerika
insignis Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 390, 23 [*Spilog.*] (1900) Neu-Guinea
integra Stein, Arch. Nat. I. 1, 119, 8 (1911) Südamerika
laeta Stein, Arch. Nat. I. 1, 118, 7 (1911) Südamerika
laevis Stein, Arch. Nat. I. 1, 125, 18 (1911) Südamerika
lasiophthalma Lamb, Subarct. Isl. New Zeel. 135 (1909) Australien
limbata Big., Ann. Sci. ent. Fr. sér. 6, V. 271, 2 (1885) = ? *corvina* G. T. Mexiko, Chile
limpida Hutt., Pr. New Zeel. Inst. XXXIII. 71 [*Trichopticus*] (1900) Australien
lobalis Thoms., Dipt. Eug. Res. 551, 185 [*Anth.*] (1868) = *tonitrui* Wied. China
longipila Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 127 (1914) Ostafrika
macronycha Thoms., Dipt. Eug. Res. 554, 191 [*Anth.*] (1868) Australien

maculipennis Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIII. 71 [*Trichopticus*] (1900) Australien
marginata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 461, 2 (1904) Südamerika
marginipennis Stein, Arch. Nat. I. 1, 115, 2 (1911) Südamerika
melas Schin., Dipt. Nov. 302, 24 [*Tricia*] (1862) Australien
meraca v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 325, 2 (1896) Mexiko
mervinia Wlk., List Dipt. IV. 960 [*Anth.*] (1849) Afrika
minuscula v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 330, 6 [*Leucomelina*] (1896) Mexiko
narina Wlk., List Dipt. IV. 933 [*Anth.*] (1849) Neu-Schottland
nigribasis Stein, Arch. Nat. I. 1, 122, 14 (1911) Südamerika
nigripennis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 108, 9 (1904) Java
nigrisquama Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 125 (1914) Ostafrika
nitidithorax Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 102, 243 [*Calliophrys*] (1908) Ins. Canar.
nobilis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 207, 5 (1892) Alaska
normata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 272, 4 (1885) Mexiko
notabilis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 105, 149 (1903) Afrika
obscurisquama Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 100, 238 (1908) Ins. Canar.
orbitalis Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 339, 22 (1907) Tibet
ordinata Hutt., Tr. New Zeel. Inst. XXXIII. 72 [*Trichopticus*] (1900) Australien
Osten-Sackenii Jaenn., Neue exot. Dipt. 371, 77 [*Spilog.*] (1866) = *obsignata* Rond. Afrika.
pallitarsis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 108, 152 (1903) Afrika.
pardalina Karsch, Berl. ent. Zeitschr. XXXI. 379, 41 (1887) = *mervinia* Wlk. Afrika.
patellifera Vill., Wien. ent. Zeitg. XXX. 56, 3 [*Calliophrys*] (1911) Syrien
pauciseta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 460, 1 (1904) Südamerika
perfida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 66, 16 (1913) Afrika
pica Big. (coll.) [*Leucomelina*] = *marginata* Stein
pica Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 162 [*Leucomelina*] (1850) Südamerika
piliseta Stein, nom. nov. pro *plumiseta* Stein (nom. bis lect.)
platystoma Thoms., Dipt. Eug. Res. 554, 193 [*Anth.*] (1868) Südam.
plumiseta Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 109, 153 (1903) Afrika
plumiseta Stein, Arch. Nat. I. 1, 117, 6 (1911) = *piliseta* Stein Südamerika
procellaria Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 108, 109 [*Anth.*] (1858) Celebes
prominens Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 106, 8 (1904) Java
prominula Thoms., Dipt. Eug. Res. 550, 184 [*Anth.*] (1868) = *narona* Wlk. Südamerika
propinqua Stein, Arch. Nat. I. 1, 124, 17 (1911) Südamerika

pubiceps Stein, Arch. Nat. I. 1, 122, 13 (1911) Südamerika
pura Stein, Arch. Nat. I. 1, 119, 9 (1911) Südamerika
quadristigma Thoms., Dipt. Eug. Res. 551, 186 [*Anth.*] (1868) Südamerika
saeva Wied., Auss. zw. Ins. II. 430, 18 [*Anth.*] (1830) Südamerika
semiargentata Vill., Ann. Soc. ent. Fr. LXXXV. 148, 1 (1916) Afrika
semicinerea Stein, Arch. Nat. I. 1, 131, 31 (1911) Südamerika
seligera Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 341, 23 (1907) Tibet
simulans Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 64, 12 (1913) Afrika
spinata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 121 (1914) Ostafrika
spinicosta Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 342, 24 (1907) Tibet
spinifera Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 122 (1914) Ostafrika
spinipes Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 293, 3 [*Lispa*] (1885) Cap
spiniterebra Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 337, 20 (1907) Tibet
spoliata Stein, Suppl. ent. IV. 31, 32 (1915) Formosa
strigata G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 7 [*Leucomelina*] (1893); Ditt. Mess. IV. 19, 164 [*Leucom.*] (1894) Mexiko
subtilis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 249, 4 (1909) Java
suturalis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 155, 59 (1918) Formosa
tetrastigma Thoms., Dipt. Eug. Res. 551, 186 [*Anth.*] (1868) Südamerika
tinctipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 557, 2 (1910) Ceylon
tonitrui Wied., Auss. zw. Ins. II. 429, 16 [*Anth.*] (1830) China
tonsa Stein, Tijdschr. Ent. LII. 245, 2 (1909) Java
translucida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 64, 8 (1913) Afrika
trichops Stein, Arch. Nat. I. 1, 120, 10 (1911) Südamerika
trigemina Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 64, 10 (1913) Afrika
trimaculata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 118 (1914) Ostafrika
triplex Stein, Arch. Nat. I. 1, 123, 16 (1911) Südamerika
variegata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 104, 148 (1903) = *tonitrui* Wied. *var.* Ägypten
versicolor Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 63, 2 (1906) Madagaskar
? vicaria Wlk., Dipt. Saund. 361 [*Anth.*] (1856) Südamerika
villosa Hutt., Tr. New. Zeel, Inst. XXXIV, 171 [*Trichopticus*] (1901) Australien
virgata Wied., Auss. zw. Ins. II. 434, 27 [*Anth.*] (1830) Südamerika
zebrina Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 273, 7 (1885) Südamerika

38. **Anaclysta** gen. nov. (Loew in litt.)[7])

Augen des Männchens zusammenstoßend oder genähert, des Weibchens breit getrennt, nackt oder dicht behaart, Fühlerborste nackt, Vertikalborsten beim Männchen fehlend, wodurch sich die Gattung sofort von *Pyrellia* unterscheidet. Postsuturale Dorsozentralborsten bei allen bekannten Arten 4, Präalarborste vollständig fehlend, Sternopleuralborsten 1,1. Letztere beiden Merkmale lassen die Gattung mit Sicherheit als zu den Limnophorinen gehörig erkennen. Hinterleib des Männchens an der Basis stets mehr oder weniger durchscheinend gelb, die einzelnen Ringe meist mit je einem Paar entfernt stehender, dem Hinterrand genäherter, runder Flecken und einem Paar sehr genäherter unmittelbar am Vorderrand. Beine mehr oder weniger gelb, bei einer Art die des Männchens ganz verdunkelt, während das Weibchen dunkelgelbe Schienen hat. In den meisten Fällen tragen die Mittelschienen innen eine kräftige Borste. Flügel ohne Randdorn, 4. Längsader stark bogenförmig zur 3. aufbiegend, so daß die 1. Hinterrandzelle an der Spitze recht verengt ist.

flavescens Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 106, 150
[*Limnophora*] (1903) Afrika.
flexa Wied., Auss. zw. Ins. II. 434, 28 [*Anth.*] (1830) Tranquebar
multipunctata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 107, 151
[*Limnophora*] (1903)[8]) Afrika.
pellucida Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 101, 239
[*Limnophora*] (1906) = *multipunctata* Stein Afrika.
piliceps Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 514, 1
[*Limnophora*] (1913) Afrika.

39. **Camptotarsus**

Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 523 (1913)
albibasis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 526, 2 (1913) Ostafrika
annulitarsis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 524, 1 (1913) Ostafrika
nitidus Stein, l. c., 527, 4 (1913) Ostafrika
pallipes Stein, l. c. 527, 5 (1913) Ostafrika
pilifemur Stein, l. c. 526, 3 (1913) Ostafrika

40. **Onychomyia** gen. nov.

Bau des Kopfes genau wie bei *Limnophora* (*Melanochelia*) *riparia* Fall. Stirn breit, völlig borstenlos, da die Frontoorbitalborsten nur bei starker Vergrößerung als kurze Härchen wahrgenommen werden können. Vertikalborsten wie bei allen breitstirnigen Arten deutlich. Untergesicht ausgehöhlt und am Mund-

[7]) Brauer und Bergenstamm erwähnen die Gattung in der Denkschr. Akad. Wien LXI. 622 (1894) und bemerken dazu: „Vom Habitus einer *Rhynchomyia*. Nach der Borstenstellung zu *Pyrellia* gehörend, 5 postsuturale Dorsozentralborsten." Da sämtliche Angaben falsch sind, können sie unmöglich als Autoren der Gattung gelten.

[8]) Die Art ist identisch mit *eremophila* Lw. in litt.

rand vorgezogen, Fühler nickend, Borste nackt, Rüssel glänzend schwarz wie bei fast allen Limnophorinen, Taster fadenförmig. Dorsozentralborsten vor der Naht 1, hinter derselben 3, Präalarborste fehlend, Sternopleuralborsten 1, 2, die vordere aber sehr fein, Schildchen mit den gewöhnlichen 4 Borsten, die vorderen aber fast diskal. Hinterleib walzenförmig mit ähnlicher Zeichnung wie bei *riparia* Fall. Beine einfach, sehr dürftig beborstet, Klauen mindestens so lang als das letzte Tarsenglied, Haftläppchen auch mit starker Lupe kaum erkennbar, mit einem nach unten gerichteten Borstenhaar, das so lang ist wie die Klauen, aber feiner. Flügel ohne Randdorn, 4. Längsader von der hinteren Querader an sich allmählich und recht auffallend der 3. nähernd, so daß die 1. Hinterrandzelle an der Spitze sehr schmal ist, Schüppchen ungleich.

O. approximatinervis sp. nov.

Stirnmittelstrieme und Orbiten schwarzbraun gefärbt, so daß man beide kaum voneinander unterscheiden kann, die übrigen Teile des Kopfes weißgrau bestäubt, mit einem Stich ins Bläuliche, Fühler und Taster schwarz, letztere nach der Spitze zu nur wenig stärker werdend, fein behaart. Thorax und Schildchen schokoladenbraun, fast schwarz, schwach glänzend, die ganzen Brustseiten von den Schulterbeulen einschließlich abwärts dicht hell blaugrau bestäubt; die gleiche Bestäubung zeigt auch der hintere Teil des Thorax zu beiden Seiten. Akrostichalborsten vollständig fehlend, auch sonst der Thorax außer den stärkeren Borsten ganz nackt. Hinterleib bei dem einzigen vorliegenden Stück verschrumpft, so daß weder die Gestalt noch Zeichnung genau zu erkennen ist. Er scheint aber gerade so gebaut wie bei *riparia* Fall. und eine ähnliche Zeichnung zu haben. Er ist im Grunde hell bläulichgrau bestäubt und trägt auf jedem Ringe eine in der Mitte bis zum vorhergehenden Ring reichende, nach den Seiten zu schmäler werdende braune Querbinde. Beine schwarz, Vorderschienen borstenlos, Mittelschienen hinten mit 1 Borste, Hinterschenkel unterseits abgewandt von der Basis bis etwa $^1/_3$ vor der Spitze mit recht langen, dichten, feinen Borstenhaaren, Hinterschienen ohne Borste. Flügel schwach graulich, 2. Längsader am Ende mit einer ziemlich deutlichen Trübung, die sich noch etwas undeutlicher auch an der Spitze der 4. Längsader zeigt, so daß bei frischen Stücken die Flügelspitze sicher recht deutlich gebräunt ist. Hintere Querader unten nach außen gestellt, nicht geschwungen, Schüppchen weißlich, Schwinger etwas gebräunt. Länge 4 mm. Ein Männchen in der Amsterdamer Sammlung, von Jacobson X. 1910 in Toentag auf Java gefangen.

41. **Oxytonocera** gen. nov.

Augen in beiden Geschlechtern breit getrennt, Frontoorbitalborsten von der Fühlerbasis bis zum Scheitel in gleicher Länge verlaufend, Kreuzborsten fehlend, die übrigen Stirnborsten kräftig entwickelt. Fühler von vorn gesehen recht auffallend verdickt,

3. Glied am Ende mit spitzer Vorderecke wie bei der Gattung *Acemyia*. Dorsozentralborsten vor der Naht 2, hinter derselben 3, Präalarborste fehlend, Sternopleuralborsten 3, in Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Beine mit fast verkümmerten Klauen und Pulvillen, Mittelschienen außen vorn und außen hinten mit je 2, Hinterschienen außen und außen abgewandt ebenfalls mit je 2 kräftigen Borsten. Flügel mit beborstetem Vorderrand und deutlichem Randdorn, 3. und 4. Längsader parallel, Schüppchen ungleich, verhältnismäßig klein.

O. nigrohalterata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 484, 3 [*Coenosia*] (1904) Südamerika

42. **Aphanoneura** gen. nov.

Auch diese Gattung gehört wie die vorhergehenden zu den Limnophorinen. Augen in beiden Geschlechtern breit getrennt. Fühlerborste deutlich pubeszent. Dorsozentralborsten 2, 3, Akrostichalborsten vor der Naht deutlich paarig, Präalarborste fehlt, Sternopleuralborsten 1, 2. Beine wenig beborstet, auch beim Männchen mit sehr kurzen Klauen und Pulvillen. Flügel ohne Randdorn, Vorderrandader nur wenig über das Ende der 3. Längsader hinaus reichend, 3. und 4. Längsader divergierend, beide Queradern merklich genähert, Schüppchen ungleich.

A. echinata Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 370, 57 [*Coenosia*] (1907) Tibet

43. **Thaumasiochaeta**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 137, X. (1911).

pilitarsis Stein, Arch. Nat. I. 1, 138, 1 (1911) Südamerika

44. **Mesochaeta**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 139, XI. (1911).

incaica Stein, Arch. Nat. I. 1, 140, 2 (1911) Südamerika
variegata Stein, Arch. Nat. I. 1, 139, 1 (1911) Südamerika

45. **Teleutochaeta**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 141, XII. (1911).

nigriceps Stein, Arch. Nat. I. 1, 141, 1 (1911) Südamerika

46. **Rhyncholimnophora**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 142, XIII. (1911).

compressitarsis Stein, Arch. Nat. I. 1, 142, 1 (1911) Südamerika
haustellata Stein, l. c. 144, 3 (1911) Südamerika
longipalpis Stein. l. c. 143, 2 (1911) Südamerika

47. **Acanthoneura** gen. nov.

Durch die in beiden Geschlechtern breite Stirn, den mehr oder weniger vorgezogenen Mundrand, die langen schmalen, nach der Spitze zu sich ein wenig verbreiternden Taster, den etwas flach gedrückten Hinterleib, dessen Ringe je ein Paar trapezförmiger,

die ganze Länge einnehmender, nur durch eine schmale Strieme getrennter Flecken tragen, die in der Endhälfte mit kurzen Börstchen besetzte 1. Längsader und die deutliche Konvergenz der 3. und 4. Längsader unterscheidet sich die Gattung sicher von allen andern Limnophorinengattungen.

aliena Stein, Arch. Nat. I. 1, 128, 23 [*Limnophora*] (1911) Südamerika
auriflua Stein, l. c. 130, 29 (1911) ,,
candidifrons Stein. l. c. 128, 22 (1911) ,,
clavitibia Stein, l. c. 129, 25 (1911) ,,
compressitarsis Stein, l. c. 127, 21 (1911) ,,
femorata Stein. l. c. 129, 26 (1911) ,,
setitibia Stein, l. c. 129, 24 (1911) ,,
spinuligera Stein, l. c. 130, 27 (1911) ,,
suavis Stein, l. c. 130, 28 (1911) ,,

48. **Paralimnophora**[9])

Lamb, Subant. Isl. New Zeel. 136 (1909).

depressa Lamb, Subant. Isl. New Zeel. 136 (1909) Insel Enderby
indistincta Lamb, l. c. 137 (1909) Insel Enderby

49. **Tetramerinx**

Berg, Comm. Mus. Nacion. Buenos Aires 17 (1898), nom nov. pro *Tetrachaeta* Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 254 (1897) nec Ehrenb.

nigripes Stein, Arch. Nat. I. 1, 145, 2 (1911) Südamerika
pantherina Wied., Auss. zw. Ins. II. 430, 19 [*Anth.*] (1830) Südamer.
rufitibia Stein, Arch. Nat. I. 1, 144, 1 (1911) Südamerika
unica Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 254, 1 [*Tetrachaeta*] (1897) Nordamerika

50. **Phyllogaster**

Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 256, XXII. (1897).

cordyluroides Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 256, 1 (1897) Nordam.

51. **Pentacricia**

Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 249, XVIII. (1897).

Aldrichii Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 249, 1 (1897) Nordamerika

52. **Lispa**

Latr., Préc. d. Caract. génér. d. Ins. 169 (1796).

acela Wlk., List Dipt. IV. 962 [*Anth.*] (1849) = *tentaculata* Deg. Nordamerika
albimaculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 561, 1 (1910) Australien
albitarsis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 277, 1 (1897) Nordamerika
ambigua Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 545, 4 (1913) Afrika

[9]) Die von Malloch in den Pr. Nat. Mus. 45, 604 (1913) aufgestellte gleichnamige Gattung hat nach dem Prioritätsgesetz keine Gültigkeit. Sie ist auch weiter nichts als eine *Limnophora* mit breiter Stirn.

antennata Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 144 (1913) Nordamerika
argenteifacies Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 30, 1 (1901) Sandwichins.
armipes Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 118, 68 (1903) Afrika
assimilis Wied., Auss. zw. Ins. II. 444, 5 (1830) Ostindien
barbipes Stein, Denkschr. med. nat. Ges. 171, 4 (1908) Afrika
bimaculata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 152, 141 (1860) Celebes
binotata Beck., Suppl. ent. III. 81 (1914) Formosa
biseta Stein, Am. Mus. Nat. Hung. XI. 543, 2 (1913) Afrika
bivittata Stein, Tijdschr. Ent. LII. 262, 4 (1909) Java
brevipes Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 137 (1913) Nordamerika
brunnicosa Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 40, 21 (1904) Tibet
cana Wlk., List Dipt. IV. 929 [*Anth.*] (1849) Neu-Holland
cilitarsis Lw., Neue Beitr. IV. 49, 45 (1856) Afrika
cinifera Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 41, 22 (1904) Tibet
cochlearia Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 32, 14 (1904) Afrika
comitata Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 34, 16 (1904) Tibet
cupreigena Grimsh., Faun. Haw. Dipt. IIII. 1; 31, 2 (1901) Sandwichins.
cyrtoneurina Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 393, 1 (1900) Neu-Guinea
Desjardinsii Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 264, 6 (1850) Afrika
determinata Beck., Suppl. ent. III. 86 (1914) = *tetrastigma* Schin. Formosa
dichaeta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 544, 3 (1913) Afrika
dilatata Wied., Auss. zw. Ins. II. 443, 2 (1830) = *glabra* Wied. Ostindien
diminuata Beck., Wien. ent. Zeitg. XXXII. 124, 2 (1913) Pamir (Asien)
dissimilis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 264 (1850) = *nuba* Wied. Aegypten
elephantina Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 117, 166 (1903) = *lineata* Macq. Aegypten
flavicornis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 260, 3 (1909) Java
flavinervis Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 20, 5 (1904) Tibet
flavipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 542, 1 (1913) Afrika
frigida Erichs., Midd. Reis. in Sibir. II. 1, 67, 153 (1851) Asien
geniseta Stein, Tijdschr. Ent. LII. 256, 1 (1909) Java
glabra Wied., Auss. zw. Ins. II. 442, 1 (1830) Ostindien
grandis Thoms., Dipt. Eug. Res. 561, 211 (1868) = *glabra* Wied. Manilla
halophora Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 116, 165 (1903) Afrika
hirtibasis Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 292, 2 (1885) Afrika
hirtitarsis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 197, 44 (1918) Afrika
hispida Wlk., List Dipt. IV. 971 (1849) Nordamerika
hottentotta Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 293, 4 (1885) = *hirtibasis* Big. Cap

hyalinipennis Thoms., Dipt. Eug. Res. 562, 214 (1868)
= *pygmaea* Fall. China
ignobilis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 562, 3 (1910) = *pumila* Wied. Australien, Hinterindien
Johnsoni Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 138 (1913) Nordamerika
Kowarzi Beck., Mitt. Zool. Mus. II. 116, 164 (1903) Afrika
lateralis Stein, Berl. ent. Zeitg. III. 71, 4 (1906) = *leucospila* Wied. Afrika
leucocephala Lw., Neue Beitr. IV. 49, 46 (1856) Afrika
leucospila Wied., Auss. zw. Ins. II. 441, 8 [*Coenosia*] (1830) Ostindien
leucosticta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 198, 46 (1918) Afrika
levis Stein, Arch. Nat. I. 1, 147, 2 (1911) Südamerika
lineata Macq., Hist. nat. Isl. Canar. II. 13, 116, 90 (1838) = *nivalis* Wied. Ins. Canar.
maculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 547, 6 (1913) Afrika
maculifrons Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 265, 7 [*Hylemyia*] (1850) = *pygmaea* Fall. Aegypten
manicata Wied., Auss. zw. Ins. II. 443, 3 (1830) Patria?
metatarsalis Thoms., Dipt. Eug. Res. 562, 213 (1868) = *pygmaea* Fall. Honolulu
metatarsata Stein, Term. Füz. XXIII. 152, 1 (1900) Neu-Guinea
miochacta Speis., Sjöstedt Kilim. Exp. Dipt. 164 (1910) Afrika
mirabilis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 176, 41 (1918) Indien
modesta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 551, 13 (1913) Afrika
Nasoni Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 280, 4 (1897) Nordamerika
nicobarensis Schin., Dipt. Nov. 297, 6 (1868) = *sydneyensis* Schin. Nicobarenins.
nigrifacies Beck., Suppl. ent. III. 83 (1914) = *bivittata* Stein Formosa
nigromaculata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 278, 2 (1897) = *palposa* Wlk. Nordamerika
nivalis Wied., Auss. zw. Ins. II, 659, 23 (1830) Afrika
niveimaculata Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 68, 1 (1906) Afrika
nuba Wied., Auss. zw. Ins. II. 444, 6 (1830) Afrika
ochracea Beck., Denkschr. Akad. Wien LXXI. 150, 91 (1910) Afrika
opaca Beck., Suppl. ent. III. 82 (1914) = *orientalis* Wied. Formosa
orientalis Wied., Auss. zw. Ins. II. 444, 4 (1830) Ostindien
pallitarsis Stein, Tijdschr. Ent. LIII. 259, 2 (1909) = *Kowarzi* Beck. Java
palposa Wlk., List Dipt. IV. 926 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
parcespinosa Beck., Act. Soc. Sci. Fenn. XXVI. 47, 79 (1900) Asien
patellata Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 140 (1913) Nordamerika
patellitarsis Beck., Suppl. ent. III. 87 (1914) Formosa
pectinipes Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 113, 161 (1903) = *leucospila* Wied. Aegypten
pennitarsis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 198, 48 (1918) Afrika
persica Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 22, 8 (1904) Persien

polita Coq., Inv. Pacif. I. 34 (1904) Nordamerika
proletaria Beck., Suppl. ent. III. 80 (1914) = *pumila* Wied.
pumila Wied., Auss. zw. Ins. II. 439, 5 [*Coenosia*] (1830) Ostindien
remipes Beck., Wien. ent. Zeitg. XXXII. 126, 4 (1913) Afrika
rigida Beck., Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 115, 163 (1903) Afrika.
rufitibialis Macq., Dipt. exot. II. 3, 168, 4 (1843) Südamerika
salina Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 134 (1913) Nordamerika
scalaris Lw., Stett. ent. Zeitg. VIII. 28 (1847) Afrika
sericipalpis Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 110, 10 (1904) Java
serotina v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 342, 2 (1896) Mexiko
seticincta Beck., Zeitschr. Ent. Bresl. 38, 19 (1904) = *cinifera* Beck. Tibet
setuligera Stein, Arch. Nat. I. 1, 146, 1 (1911) Südamerika
sexnotata Macq., Dipt. exot. II. 3, 167, 3 (1843) = ? *bivittata* Stein Bourbon
simillima Wlk., List Dipt. IV. 972 [*Anth.*] (1849) = *nigromaculata* Wlk. Nordamerika
Simonyi Beck., Denkschr. Akad. Wien LXXI. 151, 98 (1910) Afrika
sinensis Schin., Dipt. Nov. 296, 5 (1868) = *orientalis* Wied. China
sociabilis Lw., Dipt. Am. sept. ind. II. 72 (1862) Nordamerika
sordida Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 132 (1913) Nordamerika
spinipes Aldr., Journ. New York Ent. Soc. XXI. 2, 136 (1913) Nordamerika
sydneyensis Schin., Dipt. Nov. 297, 7 (1868) Australien
taitensis Schin., Dipt. Nov. 296, 4 (1868) = *glabra* Wied. Taiti
tetrastigma Schin., Dipt. Nov. 297, 8 (1868) Australien
tibialis Macq., Dipt. exot. II. 3, 166, 1 (1843) = *tentaculata* Deg. Ins. Canar.
trilineata Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 71, 4 (1906) Ceylon
tuberculitarsis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 546, 5 (1913) Afrika
vidua Beck., Suppl. ent. III. 85 (1914) = *flavicornis* Stein Formosa
vilis Stein, Arch. Nat. I. 1, 148, 3 (1911) Südamerika
vittata Raimb., Mem. Austr. Mus. III. 97 (1897) Australien
vittata Stein, Term. Füz. XXIII. 153, 2 (1900) Neu-Guinea
vittipennis Thoms., Dipt. Eug. Res. 561, 212 (1868) China

53. **Lispocephala**

Pok., Verh. zool. bot. Ges. Wien XLIII. 532 (1893).
bistriata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 105, 257 [*Caricea*] (1908) Ins. Canar.
boops Thoms., Dipt. Eug. Res. 559, 205 [*Coenosia*] (1868) China
flavibasis Stein, Suppl. ent. IV. 46, 61 (1915) Formosa
intacta Wlk., Tr. ent. Soc. Lond. V. 318 [*Coenosia*] (1860) Austral. ?
tinctipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 513, 1 [*Caricea*] (1910) Australien

unicolor Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 348, 31 [*Caricea*] (1907) Tibet
vernalis Stein, Ann. Mus. Zool. Soc. Pétersb. XII. 348, 32 [*Caricea*] (1907) Tibet

54. **Pectiniseta** gen. nov.

Die Gattung, von der bisher nur ein Vertreter bekannt ist, schließt sich eng an die Gattung *Lispocephala* Pok. an, unterscheidet sich aber in einigen wichtigen Merkmalen. Stirn in beiden Geschlechtern gleich breit und breiter als ein Auge, Frontoorbitalborsten jederseits 3 kräftige, zwischen denen sich hier und da bisweilen noch ein kurzes Börstchen einschiebt. Im Profil ragt die Stirn an der Fühlerbasis in scharfer Ecke vor, während das Untergesicht zurückweicht, so daß die Wangen vollständig verschwinden. Fühler nahe dem obern Augenrand eingelenkt, so lang wie das Untergesicht, Borste beim Männchen nur oberseits, beim Weibchen beiderseits lang behaart, ein Geschlechtsdimorphismus, der ganz einzigartig bei den Dipteren ist. Dorsozentralborsten 2, 3, Präalarborste fehlt, Sternopleuralborsten in Form eines gleichschenkligen Dreiecks, Hinterleib mit Fleckenpaaren und Mittelstrieme, Bauchlamellen glänzend schwarz. Beine einfach, auch beim Männchen mit äußerst kurzen Klauen und Pulvillen, Beborstung wie bei *Lispocephala*, auch im Flügelgeäder und Schüppchenbildung mit dieser Gattung übereinstimmend.

P. prominens Stein, Denkschr. Akad. Wien LXXI. 152, 99 [*Caricea*] (1910) Sokotra

55. **Atherigona**

Rond., Prodr. I. 97, 18 (1856).

bella Frey, Öfv. Finsk. Vet. Förh. LIX. 17, 22 (*Coen.*] (1917) Ceylon
bimaculata Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 157, 12 (1910) Seychell.
crassiseta Stein, Suppl. ent. IV. 41, 47 [*Acritochaeta*] (1915) Formosa
divergens Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 532, 3 (1913) Afrika
excisa Thoms., Dipt. Eug. Resa. 560, 208 [*Coenosia*] (1868) Rossinseln
exigua Stein, Term. Füz. XXIII. 157, 5 (1900) Hinterindien
falcata Thoms., Dipt. Eug. Resa. 560, 209 [*Coenosia*] (1868) China
flavicoxa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 535, 6 (1913) Afrika
flexinervis Stein, Term. Füz. XXIII. 154, 1 (1900) Neu-Guinea
humeralis Wied., Auss. zw. Ins. II. 441, 10 [*Coenosia*] (1830) Afrika
immaculata Stein, Denkschr. Akad. Wien LXXI. 150, 89 (1910) Sokotra
laeta Wied., Auss. zw. Ins. II. 440, 7 [*Coenosia*] (1830) Ostindien
laevigata Lw., Ber. Berl. Akad. 660 [*Coenosia*] (1852) = *laeta* Wied. Afrika
lineata Ad., Kans. Univ. Sci. Boll. III. 208 [*Coenosia*] (1905) Afrika
maculigera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 560, 1 (1910) Austral.
maculipennis Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 158, 14 [*Acritochaeta*] (1910) Seychellen

magnipalpis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 66, 1 (1906) Afrika.
nigripes Stein, Term. Füz. XXIII. 155, 2 (1900) Neu-Guinea
nigrithorax Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 66, 2 (1906) Afrika.
orientalis Schin., Dipt. Nov. 295, 2 (1868) = *excisa* Thoms. Nikobar.
pallicornis Stein, Term. Füz. XXIII. 156, 3 (1900) Neu-Guinea
parvipuncta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 534, 5 (1913) Afrika.
perfida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 533, 4 (1913) Afrika.
perpulchra Bezzi, Ann. Soc. ent. Belg. LII. 384, 36 (1908) Afrika.
pulla Wied., Auss. zw. Ins. II. 441, 9 [*Coenosia*] (1830) Ostindien
pulvinata Grimsh., Faun. Haw. III. 1, 42 1 [*Acritochaeta*] (1901) = *excisa* Thoms. Sandwichins.
rubricornis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 531, 1 (1913) Afrika.
ruficornis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 532, 2 (1913) Afrika.
scutellaris Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 110, 155 (1903) = *laeta* Wied. Aegypten.
simplex Thoms., Dipt. Eug. Resa 560, 210 [*Coenosia*] (1868) China
subnigripes Karsch, Berl. ent. Zeitschr. XXXI. 380, 45 [*Cleigastra*] (1887) Afrika.
trilineata Stein, Term. Füz. XXIII. 157, 4 (1900) = *excisa* Thoms. Neu-Guinea
triseriata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VI. 11 [*Atomogaster*] (1861) = *?excisa* Thoms. Molukken
unicolor Stein, Voy. Alluaud et Jeann., Dipt. IV. 130 (1914) Ostafrika.
valida Ad., Kans. Univ. Sci. Bull. III. 207 [*Coenosia*] (1905) Afrika

56. **Chirosia**

Rond., Prodr. I. 102, 14 (1856).
capito Coq., Pr. Nat. Mus. XXV. 123 (1902) Nordamerika
glauca Coq., Pr. Wash. Acad. 452 (1900) Alaska
hirtipes Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 368, 56 (1907) Tibet
idahensis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 251, 1 (1897) Nordamerika
? *thinobia* Thoms., Dipt. Eug. Res. 563, 216 [*Scatophaga*] (1863) Kalifornien

57. **Myopina**

R. D., Essai sur les Myod. 675, IX. (1830)
appendiculata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 473, 1 (1904) Südamerika
variegata Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 346, 27 (1907) Tibet

58. **Fucellia**

R. D., Ann. Soc. ent. Fr. I. 10, 269 (1841).
antennata Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 23, 9 (1910) Alaska
apicalis Kert., Wien. ent. Zeitg. XXVII. 71, 2 (1908) China
bicruciata Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 20, 5 (1910) Asien
capensis Schin., Dipt. Nov. 294, 1 [*Myopina*] (1868) Cap
chinensis Kert., Wien. ent. Zeitg. XXVII. 71, 1 (1908) China
costalis Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 21, 6 (1901) Kalifornien
fumifera Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 22, 7 (1910) Südamerika

modesta Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 280, 1 [*Parachortophila*] (1885) = *maritima* Hal. Marokko
pictipennis Beck., Meddel. Grönl. XXIX. 411 (1907) Grönland
ruficoxa Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 280, 2 [*Parachortophila*] (1885) Chile
rufitibia Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 25, 11 (1910) Kalifornien
separata Stein, Wien. ent. Zeitg. XXIX. 24, 10 (1910) Nordamerika
setulosa Stein, Denkschr. math.-nat. Ges. Jena XIII. 172, 5 (1908) = *capensis* Schin.

59. Anthomyia

Meig., Illigers Mag. II. 281, 111 (1803).
abyssinica Jaenn., Neue exot. Dipt. 372, 80 (1866) Afrika
amoena Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 261, 4 [*Spilog.*] (1851) Isle de France
bisetosa Thoms., Dipt. Eug. Res. 555, 195 (1868) = *illocata* Wlk. China
Desjardinsii Macq., Dipt. exot. II. 3, 171, 3 (1843) = ? *fasciata* Wlk. Isle de France
fasciata Wlk., Tr. Ent. Soc. Lond. IV. 217 (1857) Natal
illocata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 129, 131 (1856) Borneo
maculigena Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 563, 3 (1912) Afrika
oculifera Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 299, 8 (1885) Nordamer.
? orata Wlk., List Dipt. IV. 932 (1849) Afrika
ornata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 300, 3 [*Hylemyia*] (1885) Afrika
plumiseta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 158, 85 (1918) Formosa
quinquemaculata Macq., Dipt. exot. II. 3, 170, 2 (1843) = *tempestatum* Wied. Ins. Canar.
? rufofasciata Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 266, 8 (1851) Isle Bourb.
tempestatum Wied., Auss. zw. Ins. II. 432, 24 (1830) Afrika
tricolor Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 301, 4 [*Hylemyia*] (1885) = *fasciata* Wlk. Afrika
vicarians Schin., Dipt. Nov. 298, 11 (1868) Australien

60. Calythea

Schnb., Die Anthomyiden 59 (1911).
anthracina Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 298, 7 [*Anthomyia*] (1885) = *albicincta* Fall. Nordamerika
bidentata Mall., Pr. Nat. Mus. XLV. 606 [*Anth.*] (1913) = ? *albicincta* Fall. Nordamerika
comis Stein, Arch. Nat. I. 1, 155, 1 [*Anth.*] (1911) Südamerika
crenata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 282, 2 [*Trichopticus*] (1885) Mexiko
fasciata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 196, 54 (1918) Afrika
limnophorina Stein, Suppl. ent. IV. 29, 30 [*Fallacia*] (1915) Formosa

mexicana G. T., Boll. Mus. Ter. VIII. 10 [*Lasiops*] (1893); Ditt. Mesc. IV. 28, 182 [*Lasiops*] (1894) = *crenata* Big. Mexiko
micropteryx Thoms., Dipt. Eug. Res. [*Anth.*] (1868) 555, 194 = *albicincta* Fall. Kalifornien
monticola Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 297, 4 [*Anth.*] (1885) = *albicincta* Fall. Nordamerika

61. **Pegomyia**

R. D., Essai sur les Myod. 598, I. (1830).

affinis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 286, Anm. zu Seite 239 (1897) Nordamerika
albigena Vill., Bull. Soc. Rouen 12, 23 (1911) Syrien
angustiventris Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 159, 87 (1918) Formosa
anisota Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 357, 45 (1907) Tibet
bella Stein, Arch. Nat. I. 1, 152, 2 (1911) Südamerika
bistriata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 177, 50 (1918) Java
bucculenta Coq., Pr. Ent. Soc. Wash. VI. 188 (1904) Nordamerika
carnosa Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 354, 41 (1907) Tibet
cinctinervis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 239, 90 (1918) Mexiko
costalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 243, 8 (1897) Nordamerika
dolosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 240, 91 (1918) Mexiko
dorsalis Stein, Suppl. ent. IV. 48, 64 (1915) Formosa
finitima Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 241, 6 (1897) Nordamerika
flavicans Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 213, 5 [*Hyl.*] (1897) Nordamerika
flavifrons Wlk., List Dipt. IV. 966 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
Gopheri Johns., Bull. Am. Mus. Nat. Hist. XXXII. 3, 77(1913) Nordamerika
incrassata Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 356, 43 (1907) Tibet
insignis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 557, 1 (1913) Afrika
juvenilis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 211, 3 [*Hylemyia*] (1897) Nordamerika
lipsia Wlk., List Dipt. IV. 928 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
luteiventris Rond., Ann. Mus. Gen. IV. 288, 18 [*Anth.*] (1873) Abessinien
maculipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 241, 92 (1918) Südamerika
micans Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 73, 1 (1906) Afrika
nigrifemur Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 241, 93 (1918) Mexiko
nitidula Coq., Tr. Am. Sci. Soc. XXIX. 103 (1902) Nordamerika
ornata Bezzi, Ditt. Eritr. II. 118, 183 (1908) Afrika
ovata Stein, Suppl. ent. IV. 47, 63 (1915) Formosa
prominens Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 355, 42 (1907) Tibet
rufescens Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 238, 3 (1897) Nordamerika
ruficeps Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 286, 13 (1897) Nordamerika
rutila Stein, Tijdschr. Ent. LII. 266, 1 (1909) Java

? *setinervis* Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 71, 1 [*Hydrophoria*] (1906) Afrika
socialis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 193, 8 [*Spilog.*] (1897) Nordamerika
spinosissima Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 242, 7 (1897) Nordamerika
stlemba G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 10 [*Chort.*] (1893); Ditt. Mess. IV. 29, 184 [*Chort.*] (1894) Mexiko
substituta Wlk., List Dipt. IV. 971 [*Anth.*] (1849) = *lipsia* Wlk. Nordamerika
tarda Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 559, 2 (1913) Afrika
? tarsalis Wlk., Dipt. Saund. 355 [*Anth.*] (1856) Nordamerika
tarsata v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. X. 151, 22 [*Anth.*] (1867) = *lipsia* Wlk. Nordamerika
tenuipalpis Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 356, 44 (1907) Tibet
trilineata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 245, 9 (1897) Nordamerika
tristriata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 106, 261 (1908) Afrika
trivittata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 246, 10 (1897) Nordamerika
unicolor Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 236, 1 (1897) Nordamerika
vicina Lintn., N. Y. Rept. 208 (1883) Nordamerika
vicina Stein nec Lintn., Berl. ent. Zeitschr. XLII. 239, 5 (1897) = *affinis* Stein Nordamerika
vittifera Stein, Arch. Nat. I. 1, 151, 1 (1911) Südamerika

62. **Acroptena**

Pok., Wien. ent. Zeitg. XII. 60, II. (1893).
melaena Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XIII. 350, 36 [*Hydrophoria*] (1907) Tibet
scutellata Stein, Arch. Nat. I. 1, 149, 3 [*Hydrophoria*] (1911) Südamerika

63. **Hydrophoria**

R. D., Essai sur les Myod. 503, XI. (1830).
aberrans Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 159, 91 (1918) Formosa
detracta Wlk., Dipt. Saund. 356 [*Anth.*] (1856) Indien
maculipennis Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 349, 35 (1907) Tibet
nigricauda Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 276, 4 (1885) Nordamerika
rufitibia Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 350, 35 (1907) Tibet
tarsata Ad., Kans. Univ. Sci. Bull. III. 206 (1905) Afrika
teata Wlk., List Dipt. IV. 931 [*Anth.*] (1849) = *brunneifrons* Zett.
tenuirostris v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 334, 4 (1896) = *nigricauda* Big. Mexiko
trimaculata Stein, Arch. Nat. I. 1, 148, 1 (1911) Südamerika

64. **Taeniomyia** gen. nov.

Schlanke Arten mit walzenförmigem oder kegelförmigem, ziemlich langem Hinterleib und langen Beinen. Augen beim Männchen aufs engste zusammenstoßend, fast den ganzen Kopf einnehmend. Fühler ziemlich lang, Borste höchstens mäßig lang gefiedert, mindestens aber deutlich pubeszent. Charakteristisch für die Gattung, die auch deshalb ihren Namen erhalten hat, ist die Zeichnung des Thorax. Derselbe ist bei sämtlichen Arten mit einem mehr oder weniger dichten, hellgrauen Toment bedeckt, von dem sich eine unmittelbar hinter der Naht liegende, dunkle Querbinde bei gewisser Betrachtung stets abhebt; bisweilen ist dieselbe in 3 Flecke aufgelöst. Das Schildchen ist stets verdunkelt und nur an der Spitze graulich oder rötlich. Die Beine haben bei allen Arten eine teilweise gelbe Färbung, die Hinterschienen tragen außen und außen abgewandt je 2 Borsten. Flügel ziemlich schmal und lang, ohne Randdorn, 3. und 4. Längsader parallel oder schwach divergierend, hintere Querader meist deutlich geschwungen, Analader nur undeutlich bis zum Flügelrand verlängert, während diese Verlängerung bei der Gattung *Hydrophoria* stets deutlich ist. Die Bewimperung auf der Unterseite des Schildchens weist aber sofort die Gattung der 2. Gruppe (Analader verlängert) zu. Schüppchen ungleich.

auricollis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 237, 84 (1918) Südamerika
collaris v. d. Wulp, Biol, Centr. Am. II. 333, 2 [*Hydrophoria*] (1896) Mexiko
dexiaria Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 475, 3 [*Hydroph.*] (1904) Südamerika
fascigera Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 72, 2 [*Hydr.*] (1906) Afrika
flavibasis Stein, Arch. Nat. I. 1, 149, 4 [*Hydr.*] (1911) Südamerika
flavipalpis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 334, 3 [*Hydr.*] (1896) Mexiko
ignobilis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 553, 2 [*Hydr.*] (1913) Afrika
? leucotelus Wlk., Dipt. Saund. 361 [*Anth.*] (1856) Südamerika
maculithorax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 552, 1 [*Hydr.*] (1913) Afrika
pictipes Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 275, 2 [*Hydr.*] (1885) Mexiko
semipellucida Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 238, 86 (1918) Mexiko
transversalis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 334, 4 [*Hydr.*] (1896) = *pictipes* Big. Mexiko

65. **Hylemyia**

R. D., Essai sur les Myod., 550, 1 (1830).

abrepta G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 10 (1893); Ditt. Mess. IV. 30, 186 (1894) Mexiko
aemene Wlk., List Dipt. IV. 937 [*Anth.*] (1849) Nordamerika

albostriata v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXVI. 43, 5
[*Chort.*] (1883) = ? *Lindigii* Schin. var. Südamerika
alcathoe Wlk., List Dipt. IV. 937 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
angusta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 218, 11
(1897) Nordamerika, Europa
chilensis Jaenn., Neue exot. Dipt. 373, 81 [*Anth.*]
(1866) = *limbinervis* Macq. Südamerika
coenosiaeformis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II.
477, 2 (1904) Nordamerika
depressa Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 214, 6 (1897) Nordamerika
dispar Bezzi, Ditt. Eritr. II. 116, 181 (1908) Afrika
femoralis Stein, Suppl. ent. IV. 47, 62 (1915) Formosa
flavicaudata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 299, 1
(1885) = *alcathoe* Wlk. Nordamerika
genurufa Vill., Bull. Soc. Rouen 11, 32 (1911) Syrien
indiscreta Schnb., die Anthom. 194 (1911) Asien
inornata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 220, 13 (1897) Nordamer.
latevittata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 105, 258 (1908) Ins. Canar.
latifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 236, 79 (1918) Mexiko
levipes G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 10 (1893); Ditt.
Mess. IV. 30, 185 (1894) Mexiko
limbinervis Macq., Dipt. exot. II. 3, 169, 2 [*Chort.*] (1843) Südamer.
Lindigii Schin., Dipt. Nov. 298, 12 [*Anth.*] (1868) Südamerika
lineatis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 219, 12 (1897) Nordamerika
marginata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 221, 14 (1897) Nordamer.
megatricha Kert., III. asiat. Forsch. Zichy II. 199, 153 (1901) Asien
modesta Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 133 (1914) Ostafrika
? *monticola* v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 338, 3 (1896) Mexiko
nitens Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 199, 16
[*Spilog.*] (1897) Nordamerika
ochripes Thoms., Dipt. Eug. Res. 553, 189 [*Anth.*]
(1868) = *limbinervis* Macq. Kalifornien
punctipennis Wied., Auss. zw. Ins. II. 435, 31 [*Anth.*]
(1830) Südamerika
relata Stein, Zeitschr. Hym. u. Dipt. 206 (1901) Nordamerika
rhodina G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 10 (1893); Ditt.
Mess. IV. 31, 187 (1894) Mexiko
setiventris Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 216, 9 (1897) Nordamer.
simensis Jaenn., Neue exot. Dipt. 372, 79 (1866) Abessinien
simpla Coq., Pr. Wash. Acad. Sci. 450 (1900) Alaska
singularis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 555, 2 (1913) Afrika
spinilamellata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 476, 1
(1904) = *spiniventris* Coq. Sitka (Nordam.)
spiniventris Coq., Pr. Wash. Acad. Sci. 449 (1900) Alaska
strigata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 211, 4
(1897) = *alcathoe* Wlk. Nordamerika
testacea Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 208, 1
(1897) = ? *aemene* Wlk. Nordamerika

tibetana Schnb., die Anthomyiden 199 (1911) Tibet
trivittata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 132 (1914) Ostafr.
urbica v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 338, 2 (1896) Mexiko
villosa Schnb., die Anthomyiden 188 [*Leptohylemyia*] (1911) = *megatricha* Kert. Asien
virgata Stein, Arch. Nat. I. 1, 153, 1 [*Chort.*] (1911) = *albostriata* v. d. Wulp Südamerika
virgithorax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 556, 3 (1913) Afrika
vittithorax Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 131 (1914) Ostafr.

66. **Prosalpia**

Pok., Wien. ent. Zeitg. XII. 54 (1893)
apina Wlk., l. c. 927 [*Anth.*] (1849) = ? *silvestris* Fall. Nordamerika
arelate Wlk., List Dipt. IV. 961 [*Eriphia*] (1849) Nordamerika
donuca Wlk., l. c. 946 [*Anth.*] (1849) = ? *silvestris* Fall. Nordamerika
grisea Wlk., l. c. 962 [*Eriphia*] (1849) = ? *silvestris* Fall. Nordamer.
pretiosa Wlk., l. c. 963 [*Eriphia*] (1849) = *arelate* Wlk. Nordamerika

67. **Engyneura**

Stein. Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 352 (1907).
pilipes Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 354, 39 (1907) Tibet
seligera Stein, l. c. 353, 38 (1907) Tibet

68. **Eustalomyia**

Kow., Wien. ent. Zeitg. X. 101 (1891).
brixia Wlk., List Dipt. IV. 946 [*Anth.*] (1849) = ? *histrio* Zett. Nordamerika

69. **Hylephila**

Rond., Prodr. VI. 233, XXIII. (1877).
Jankowskii Schnb., Die Anthomyiden 182 (1911) Asien

70. **Proboscidomyia**

Big., Bull. Soc. ent. Fr. 4, 35 (1883).
americana Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 230, 1 [*Dolichoglossa*] (1897) = *siphonina* Big. Nordamerika
siphonina Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 267 (1885) Nordamerika

71. **Ammomyia**

Rond., Prodr. VI. 236, XXIV. (1877).
andicola Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 300, 2 [*Hylemyia*] (1885) Südamerika
flavipes Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 239, 87 (1918) Südamerika
Johnsoni Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 215, 8 [*Hylemyia*] (1897) Nordamerika
maculata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 229, 1 (1897) Nordamerika
rufitibia Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 239, 88 (1918) Südamerika

72. Eremomyia

Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 223, XIII. (1897).

apicalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 227, 3 (1897) Nordamerika
cylindrica Stein, l. c. 226, 2 (1897) Nordamerika
humeralis Stein, l. c. 224, 1 (1897) Nordamerika
incompleta Stein, l. c. 228, 4 (1897) Nordamerika
setosa Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 247, 11 [*Peg.*] (1892) Nordamerika

73. Chortophila

Macq., Suites à Buff. II. 323, 10 (1835).

alaba Wlk., List Brit. IV. 948 [*Anth.*] (1849) Patria?
albilamellata Stein, Arch. Nat. I. 1, 154, 2 (1911) Südamerika
anane Wlk., List Dipt. IV. 927 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
angustissima Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 363, 50 (1907) Tibet
ascoldica Schnb., Die Anthomyiden 201 (1911) Asien
bacia Wlk., List Dipt. IV. 950 [*Anth.*] (1849) Nordamerika
biciliata Coq., Pr. Wash. Acad. Soc. 451 [*Phorbia*] (1900) Alaska
bisetosa Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 366, 53 (1907) Tibet
chilensis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 265 (1851) Südamerika
? *chrysostoma* Rond., Dipt. exot. 33 [*Anth.*] (1863) Südamerika
ciliata Wlk., List Dipt. IV. 961 [*Anth.*] (1849)
= *muscaria* Fbr. Nordamerika
corelia Wlk., List Dipt. IV. 953 [*Anth.*] (1849)
= *cilicrura* Rond. Südamerika
cupreifrons Wlk., List Dipt. IV. 966 [*Dialyta*?] (1849)
= *cilicrura* Rond. Nordamerika
deceptiva Fitch, Tr. New York Agr. Soc. XV. 533 [*Hylemyia*] (1855) Nordamerika
depressa Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 364, 51 (1907) Tibet
determinata Wlk., List Dipt. IV. 954 [*Anth.*] (1849)
= *muscaria* Fbr. Neu-Schottland
diversa Wied., Auss. zw. Ins. II. 436, 32 [*Anth.*] (1830)
= *cilicrura* Rond. Südamerika
dorsimaculata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 336, 2 [*Anth.*] (1896) Mexiko
elongata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 335, 1 [*Anth.*] (1896) Mexiko
flavibasis Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 121, 173 (1903) Afrika
fuscisquama v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 340, 2 [*Phorbia*] (1896) Mexiko
gracilis Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 360, 47 (1907) Tibet
laevis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 231, 1 (1897) Nordamerika
? *lamnia* Wlk., List Dipt. IV. 964 [*Eriphia*] (1849) Nordamerika
lanicrus Thoms., Dipt. Eug. Res. 556, 197 [*Anth.*] (1868) = *cilicrura* Rond. Südamerika
latigena Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 358, 46 (1907) Tibet
linearis Ad., Kans. Univ. Sci. Bull. III. 206 (1905) Afrika

liturata Rond., Ann. Soc. nat. Mod. III. 28 (1868) Südamerika
longirostris Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 365, 52 (1907) Tibet
lupini Coq., Ent. News XII. 206 [*Phorbia*] (1901) Nordamerika
marginata Wlk., List Dipt. IV. 964 [*Eriphia*]
(1849) = *cilicrura* Rond. Nordamerika
metatarsata Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 136
(1914) Ostafrika
morosa v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 339, 1 [*Phorbia*] (1896) Mexiko
mystacea Coq., Pr. Wash. Ac. Sci. 447 [*Anth.*] (1900) Alaska
nervicincta Stein, Arch. Nat. I. 1, 154, 3 (1911) Südamerika
nigribasis Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 362, 49 (1907) Tibet
ovativentris Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 267, 10
[*Anth.*] (1851) Südamerika
perrima Wlk., List Dipt. IV. 950 [*Anth.*] (1849)
= *cilicrura* Rond. Nordamerika
planipalpis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 234, 3 (1897) Nordamer.
platygaster Thoms., Dipt. Eug. Res. 556, 198 [*Anth.*]
(1868) = *cilicrura* Rond. Australien
prisca v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 340, 3 [*Phorbia*]
(1896) Mexiko
propinqua Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 268, 11 [*Anth.*] (1851) Amer.
rubifrons Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 297, 3 [*Anth.*] (1885)
= *cilicrura* Rond. Südamerika
rubivora Coq., Canad. Ent. XXIX. 162 [*Phorbia*] (1897) Nordamer.
rubrifrons Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 267, 9
[*Anth.*] (1851) = ? *cinerella* Fall. Australien
rupecula Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 285, 5
[*Homalomyia*] (1885) = *cilicrura* Rond. Nordamérika
Sancti Jacobi Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V.
296, 2 [*Anth.*] (1885) = *trichodactyla* Rond. Südamerika
segmentata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 336, 3
[*Anth.*] (1896) Mexiko
similis Fitch, Tr. New York Agr. Soc. XV. 533
[*Hylemyia*] (1855) Nordamerika
spinicosta Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 361, 48 (1907) Tibet
spinipes Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 279, 4 (1885) Nordamerika
substriata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 233, 2
(1897) = ? *fugax* Meig. Nordamerika
tinia Wlk., List Dipt. IV. 949 [*Anth.*] (1849)
= *cilicrura* Rond. Nordamerika
trifilis G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 10 [*Anth.*] (1893);
Ditt. Mess. IV. 28, 183 [*Anth.*] (1894) Mexiko
trigonomaculata Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 266, 6
[*Anth.*] (1851) = *cinerella* Fall. Aegypten
tyana Wlk., List Dipt. IV. 945 [*Anth.*] (1849)
= *cilicrura* Rond. Azoren
ventralis Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 135
(1914) Ostafr.

viana Wlk., List Dipt. IV. 951 [*Anth.*] (1849)
= *ciliicrura* Rond. Neuschottland
virescens Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 266, 7
[*Anth.*] (1851) = *cinerella* Fall. Aegypten
vittithorax Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 108, 289
(1908) Ins. Canar.

74. **Dexiopsis**

Pok., Verh. zool. bot. Ges. Wien XLIII. 533 (1893).
basalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 259, 1 (1897) Nordamerika
flavipes Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 108, 271
(1908) Ins. Canar.

75. **Rhabdotoptera** gen. nov.

Die einzige hierher gehörige Art habe ich früher zur Gattung *Schoenomyza* gezogen, da ich sie nicht besser unterzubringen wußte. Einige abweichende Merkmale bestimmen mich aber, eine neue Gattung auf sie zu gründen. Stirn in beiden Geschlechtern viel breiter als ein Auge, nach dem Scheitel zu sich mäßig verbreiternd, zum größten Teil von der einfarbig dunkelbraunen, hinten kaum ausgeschnittenen Mittelstrieme eingenommen, die grauen Orbiten nur linienförmig. Frontoorbitalborsten jederseits regelmäßig 4, nach dem Scheitel zu allmählich länger und stärker werdend, Postvertikalborsten länger und kräftiger als bei den meisten Arten der Gattung *Schoenomyza*. Augen länglich, oben breiter als unten, Backen wenigstens $^1/_3$ so breit als die Augenhöhe, Mundrand vorn schief abgeschnitten und seitlich etwas zusammengedrückt, die Borsten an der Vibrissenecke mit dem untern Augenrand in gleicher Höhe. Stirn und Wangen im Profil etwas vorragend, Fühler in der Augenmitte eingelenkt, 3. Glied kaum doppelt so lang als das 2., etwa bis zur Mitte des Untergesichts reichend, Fühlerborste haarförmig, an der Basis schwach verdickt, völlig nackt, Taster fadenförmig, nach der Spitze zu kaum etwas breiter. Dorsozentralborsten 2, 3, Akrostichalborsten paarig, aber sehr genähert und sehr kurz, Sternopleuralborsten in gleichschenkligem Dreieck, die untere aber sehr fein und daher meist abgebrochen, während bei *Schoenomyza* alle 3 kräftig sind. Hinterleib länglich, etwas flach gedrückt und nach der Spitze zu ein wenig verschmälert, ohne alle stärkeren Borsten, selbst der letzte Ring nur mit wenigen, sehr feinen Haaren, Hypopyg vollständig versteckt. Beine mit sehr kurzen Klauen und Pulvillen. Flügel schmal mit kaum sichtbarem Randdorn, 3. und 4. Längsader parallel, 5. Längsader von der hintern Querader bis zum Flügelrand unscheinbar, Analader bis etwas über die Flügelmitte reichend, allmählich schwächer werdend. Die Flügelzeichnung mag als Gattungsmerkmal gelten. Die vordere Hälfte bis zur 4. Längsader ist mit Ausnahme der äußersten Spitze schokoladenbraun gefärbt, die hintere Hälfte milchweiß, doch ist der die Diskoidalzelle hinten begrenzende Teil

der 5. Längsader und die hintere Querader ebenfalls braun gesäumt, so daß der Kern der Diskoidalzelle milchweiß erscheint. Schüppchen klein, das untere nur wenig vorragend.

R. striatipennis Stein, Arch. Nat. I. 1, 185, 11 [*Schoenomyza*] (1911) Südamerika

76. **Macrorchis**

alone Wlk., List Dipt. IV. 941 [*Anth.*] (1849) = *ausoba* Wlk. Nordamerika

aurifrons Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 260, 1 [*Coenosia*] (1897) = *ausoba* Wlk. Nordamerika

ausoba Wlk., List Dipt. IV. 938 [*Anth.*] (1849) Neuschottland

majuscula Coq., Inv. Pac. I. 34 [*Coen.*] (1904) Nordamerika

77. **Tenuicosta** gen. nov.

Eine echte Coenosiengattung, die sich neben *Allognota* von allen andern dadurch unterscheidet, daß die Kosta nur bis zum Ende der 3. Längsader verdickt ist. Von *Allognota* trennt sie der Besitz von nur 2 kräftigen Dorsozentralborsten hinter der Naht, vor denen höchstens noch eine sehr kleine, unscheinbare sich findet. Die 3. und 4. Längsader divergieren am Ende deutlich, indem jene sich etwas nach oben, diese ebenso nach unten wendet, die Analader ist kurz und kräftig; die Axillarader kaum angedeutet. Auffallend beim Männchen ist eine lange nach hinten gerichtete Borste an den Mittelschienen, die sich unmittelbar an der Basis auf der Hinterseite findet. Schüppchen sehr klein, aber das untere deutlich vorragend.

T. nova Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 75, 1 [*Allognota*] (1906) Madagaskar

78. **Schoenomyza**

Hal., Entom. Mag. I. 166 (1833).

annulata Stein, Arch. Nat. I. 1, 181, 1 (1911) Südamerika

apicalis Stein. l. c. 184, 9 (1911) Südamerika

auriceps Stein, l. c. 186, 12 (1911) Südamerika

biseta Stein, l. c. 183, 5 (1911) Südamerika

breviventris Stein. l. c. 187, 13 (1911) Südamerika

chrysostoma Lw., Dipt. Am. sept. ind. IX. 86 (1869) Nordamerika

dorsalis Lw., Dipt. Am. sept. ind. X. 73 (1872) Nordamerika

fenestrata Big., Miss. Cap Horn VI. 30, 44 (1891) Südamerika

guttipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 493, 1 (1904) Südamerika

minuta Stein, Arch. Nat. I. 1, 185, 10 (1911) Südamerika

nigra Stein, l. c. 188, 15 (1911) Südamerika

nigrithorax Stein, l. c. 187, 14 (1911) Südamerika

picta Stein, l. c. 183, 6 (1911) Südamerika

pulicaria v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 346, 1 (1896) Mexiko

spinicosta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 495, 2 (1904) Südamerika

stellata Big., Am. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 267 [*Spathipheromyia*] (1885) Südamerika
unicolor Stein, Arch. Nat. I. 1, 182, 4 (1911) Südamerika

79. **Drepanocnemis**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 178, XXVI. (1911).
Dorae Stein, Arch. Nat. I. 1, 180, 2 (1911) Südamerika
hirticeps Stein, l. c. 179, 1 (1911) Südamerika

80. **Anaphalantus**

Lw., Wien. ent. Mon. I. 48 (1857).
pennatus Lw., Wien. ent. Mon. I. 50 (1857) Südafrika
squamitibia Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 573, 10 [*Coenosia*] (1913) = *pennatus* Lw. Südafrika

81. **Microcalyptra** gen. nov.

Der Besitz von nur 2 Dorsozentralborsten hinter der Naht, der Mangel der Basalborsten des Schildchens, der einfarbig schwarze, glänzende Hinterleib und die äußerst kleinen Schüppchen sind Merkmale, welche die Gattung leicht von den übrigen Coenosiengattungen unterscheiden.

M. abnormis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 574, 11 [*Coenosia*] (1913) Abessinien

82. **Orchisia**

Rond., Prodr. VI. 279, XXXIV. (1877).
marginata Wied., Auss. zw. Ins. II. 440, 6 [*Coenosia*] (1830) = *costata* Meig. China

83. **Bithoracochaeta**

Stein, Arch. Nat. I. 1, 177, XXV. (1911).
annulata Stein, Arch. Nat. I. 1, 178, 1 (1911) Südamerika
antica Wlk., Dipt. Saund. 367 [*Coenosia*] (1856) = *leucoprocta* Wied. Nordamerika
calopus Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 275, 3 [*Hydrophoria*] (1885) = *leucoprocta* Wied. Mexiko
despecta Wlk., Dipt. Saund. 364 [*Anth.*] (1856) = *leucoprocta* Wied. Südamerika
insignis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 257, 1 [*Caricea*] (1897) = *leucoprocta* Wied. Nordamerika
leucoprocta Wied., Auss. zw. Ins. II. 433, 26 [*Anth.*] (1830) Südamer.
pipunculina Thoms., Dipt. Eug. Res. 559, 207 [*Coenosia*] (1868) = *leucoprocta* Wied. Südamerika
rufipes Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 272, 5 [*Limnophora*] (1885) = *leucoprocta* Wied. Mexiko

84. **Spanochaeta** gen. nov.

Diese auf *Coenosia dorsalis* v. Ros. gegründete Gattung hat vollständigen Coenosientypus, unterscheidet sich aber von allen

andern durch 2 Dorsozentralborsten vor der Naht und den Mangel der Basalborsten des Schildchens. Die fast gänzlich fehlende Beborstung der Schienen mag auch als Gattungscharakter gelten.

Sp. dorsalis v. Ros., Württemb. Corrbl. I. 59 [*Coenosia*] (1840) Europa, Afrika

85. Pygophora

Schin., Dipt. Nov. 295 (1868).

apicalis Schin., Dipt. Nov. 295, 3 (1868) Australien
biseriata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VI. 11 [*Atomogaster*] (1861) = ? *lobata* Stein Djilolo
confusa Stein, Suppl. ent. IV. 54, 78 (1915) Formosa
lobata Stein, Term. Füz. XXIII. 147, 3 (1900) Neu-Guinea
maculipennis Stein, Tijdschr. Ent. LII. 271, 3 (1909) Krakatau
nigricauda Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, VI. Bull. XIII. [*Diplogaster*] (1886) Ceylon
notata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 281 [*Hoplogaster*] (1885) = *apicalis* Schin. Aruinseln
respondens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. IV. 142, 155 [*Coenosia*] (1859) = ? *lobata* Stein Celebes

86. Coenosia

Meig., Syst. Beschr. V. 210, CLXI. (1826).

aculicornis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 568, 3 (1904) Austral.
albicoxa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 200, 57 (1918) Afrika
albipila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 242, 96 (1918) Patria?
albiseta Stein, Arch. Nat. I. 1, 172, 20 (1911) Südamerika
? *alete* Wlk., List Dipt. IV. 967 (1849) Aegypten
angustifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 580, 19 (1913) Afrika
anipila Stein, Tijdschr. Ent. LII. 268, 1 (1909) Java
annulipes Macq., Dipt. exot. II. 3, 172, 1 (1843) Südamerika
antennalis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 272, 14 (1897) Nordamerika
argentata Coq., Inv. Pac. I. 33 (1904) Nordamerika
atrata Wlk., Dipt. Saund. 369 (1856) Nordamerika
atrifrons Stein, Arch. Nat. I. 1, 164, 9 (1911) Südamerika
atrimaculata Stein, Suppl. ent. IV. 50, 72 (1915) Formosa
attenuata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. II. 121, 176 (1903) Ins. Canar.
aurifera Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 273, 6 [*Limnophora*] (1885) Südamerika
bicolor Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 302 [*Dialyta*] (1885) Mexiko
? *biseta* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 39, 11 (1901) Sandwichins.
bistriata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 345, 6 (1896) Mexiko
bivittata Stein, Mitt. Zool. Mus. Berl. IV. 109, 273 (1908) Ins. Canar.
brasiliensis Wlk., Dipt. Saund. 366 [*Anth.*] (1856) Südamerika
brevicornis Stein, Term. Füz. XXIII. 149, 4 (1900) Hinterindien
caledonica Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 269 (1885) Neu-Caledon.
calopoda Bezzi, Ditt. Eritr. II. 119, 187 (1908) Afrika

calopyga Lw., Dipt. Am. Sept. Ind. X. 71 (1872) Nordamerika
canescens Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 285, 6 (1897) Nordamerika
canifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 568, 3 (1913) Afrika
capitulata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 567, 2 (1910) Austral.
capribarba Stein, Arch. Nat. I. 1, 160, 4 (1911) Südamerika
cingulata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 160, 97 (1918) Formosa
compressa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 489, 8 (1904) Nordamer.
compressicauda Stein, Ann. Mus. Gen. XX. 391, 1 (1900) = *torrida* Wied. Celebes
compressiventris Thoms., Dipt. Eug. Res. 559. 206 (1868) Hinterind.
costata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 201, 58 (1918) Afrika
cothurnata Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 298, 5 [*Anth.*] (1885) Südamerika
crassicauda Stein, Arch. Nat. I. 1, 158 2 (1911) Südamerika
cyclophthalma Thoms., Dipt. Eug. Res. 550, 183 [*Anth.*] (1868) Cap.
declivis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 486, 4 (1904) Südamerika
dexioides Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 33, 3 (1901) Sandwichins.
diaphana Stein, Arch. Nat. I. 1, 167, 14 (1911) Südamerika
dilatitarsis Stein, Ann. Mus. Zool. Pétersb. XII. 371, 58 (1907) Tibet
diluta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 569, 5 (1913) Afrika
? *dispar* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 35, 6 (1901) Sandwichins.
dubia Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 298, 6 [*Anth.*] (1885) = *mediocris* Stein Südamerika
exigua Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 161, 19 (1910) Seychellen
fallax Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 571, 7 (1913) Abessinien.
fasciger a Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 201, 59 (1918) Afrika
femoralis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 345, 5 (1896) Mexiko
ferruginea v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXXIV. 208 (1891) Java
filipennis Lamb, Sub. Isl. New Zeel. 138 (1909) Australien
flavicoxa Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 271, 11 (1897) Nordamer.
flavifrons Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 261, 2 (1897) Nordamer.
flavipes Ad., Kans. Un. Soc. Bull. III. 206 [*Caricea*] (1905) Afrika
flavipes Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 268, 8 (1897) = *hypopygialis* Stein Nordamerika
flavipes Will., Tr. Ent. Soc. Lond. III. 370, 1 (1896) St. Vincent
flavivibrissata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 202, 60 (1918) Afrika
? *flavobasalis* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 32, 1 (1901) Sandwichinseln
fumipennis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 575, 12 (1913) Afrika
fumisquama Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 570, 6 (1913) Abessin.
fuscopunctata Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 270, 4 (1851) Nordamerika
Garleppi Stein, Arch. Nat. I. 1, 166, 12 (1911) Südamerika
geniculata Big., Am. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 289, 9 [*Spilog.*] (1885) Südamerika
genupuncta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung., II. 491, 10 (1904) Südamerika

grata Wied., Auss. zw. Ins. II. 438, 3 (1830) China
hirtitibia Stein, Arch. Nat. I. 1, 160, 3 (1911) Südamerika
humeralis Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 77, 2 (1906) Afrika
hypopygialis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 268, 9 (1897) Nordamerika
ignobilis Stein, Arch. Nat. I. 1, 171, 19 (1911) Südamerika
immaculata Stein, Arch. Nat. I. 1, 158, 1 (1911) Südamerika
immaculipennis Frey, Öfv. Finsk. Vet. Förh. LIX. 15, 20 [*Pygophora*] (1917) Ceylon
inanis Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 582, 22 (1913) Abessinien
incisa Stein, Term. Füz. XXIII. 146, 1 (1900) Neu-Guinea
incisurata v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XII. 86, 5 (1869) Nordamerika
inculta Stein, Arch. Nat. I. 1, 173, 22 (1911) Südamerika
incurva Stein, Arch. Nat. I. 1, 169, 16 (1911) Südamerika
? *ingens* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 40, 13 (1901) Sandwichinseln
iniqua Stein, Arch. Nat. I. 1, 175, 24 (1911) Südamerika
insularis Will., Tr. ent. Soc. Lond. III. 371, 2 (1896) = ? *bistriata* v. d. Wulp St. Vincent
insurgens Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. I. 129, 133 (1857) Borneo
intacta Wlk., Dipt. Saund. 369 (1856) Nordamerika
inversa Wied., Auss. zw. Ins. II. 658, 21 (1830) Cap
kauaiensis Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 37,8 (1901) Sandwichins.
lanigera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 243, 98 (1918) Südamerika
lata Wlk., Dipt. Saund. 368 (1856) Nordamerika
latifrons Thoms., Dipt. Eug. Res. 559, 204 (1868) Südamerika
? *latimana* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 35, 5 (1901) Sandwichinseln
lepidofera Stein, Suppl. ent. IV. 50, 71 (1915) Formosa
leptosoma Rond., Ann. Mus. Gen. VII. 429 [*Caricea*] (1875) Borneo
lineata Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 492, 11 (1904) Südamerika
liturata Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. VII. 218, 75 (1864) Misol
longipes Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 38, 10 (1901) Sandwichins.
longipila Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 565, 1 (1910) Neu-Guinea
longiseta Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 78, 3 (1906) Afrika
luteicornis Wlk., Pr. Linn. Soc. Lond. III. 108, 110 (1858) Aruinseln
lutescens Frey, Öfv. Finsk. Vet. Förh. LIX. 17, 21 [*Pygophora*] (1917) Ceylon
macrocera v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 344, 4 (1896) Mexiko
macularis var. Thoms., Dipt. Eug. Res. 559, 203 (1868) China
macularis Wied., Auss. zw. Ins. II. 438, 2 (1830) China
manillensis Frfld., Verh. zool.-bot. Ges. Wien XVII. 449 [*Anth.*] (1867) Manilla
marginipennis Johns., Pr. Ac. Phil. 162 [*Caricea*] (1898) Somaliland
mediocris Stein, Arch. Nat. I. 1, 165, 10 (1911) Südamerika
mira Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. VIII. 569, 4 (1910) Ceylon

modesta Lw., Dipt. Am. sept. ind. X. 72 (1872) Nordamerika
modesta v. d. Wulp, Dipt. Sum. Exp. 48, 2 (1881) Sumatra
multimaculata Ad., Kans. Un. Sci. Bull. III. 205 [*Caricea*] (1905) Afrika
nigribasis Stein, Suppl. ent. IV. 51, 73 (1915) Formosa
nigritarsis Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 252, 1 [*Hoplogaster*] (1897) Nordamerika
nitidiventris Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 79, 4 (1906) Madagaskar
nivea Lw., Dipt. Am. sept. ind. X. 70 (1872) Nordamerika
niveifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 567, 1 (1913) Afrika
nodosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 573, 9 (1913) Afrika
nudiseta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 273, 15 (1897) Nordamerika
ochroprocta Speis., Sjöstedt's Kilim. Exp. 165 [*Caricea*] (1910) Afrika
oculata Stein, Arch. Nat. I. 1, 169, 17 (1911) Südamerika
oscillans v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 344, 3 (1896) Mexiko
ovata Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 263, 5 (1897) Nordamerika
pachypoda Big., Ann. Soc. ent. Fr. LX. 380, 30 (1891) Assinie
pacifera G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 11 (1893); Ditt. Mess. IV. 31, 188 (1894) Mexiko
pallens Stein, Suppl. ent. IV. 52, 74 (1915) Formosa
pallipalpis Stein, Pr. Linn. Soc. Lond. XIV. 160, 18 (1910) Seychell.
pallipes Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 270, 10 (1897) Nordamerika
parvipuncta Stein, Berl. ent. Zeitschr. LI. 77, 1 (1906) Afrika
parvisquama Stein, Term. Füz. XXIII. 150, 5 (1900) Neu-Guinea
pectinata Stein, Term. Füz. XXIII. 147, 2 (1900) Neu-Guinea
piciceps Thoms., Dipt. Eug. Res. 558, 202 (1868) Manilla
picta Stein. Arch. Nat. I. 1, 162, 5 (1911) Südamerika
pilifemur Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 572, 8 (1913) Afrika
pilitibia Stein, Arch. Nat. I. 1, 167, 13 (1911) Südamerika
pilosa Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 483, 2 (1904) Südamerika
planifrons Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 568, 2 (1913) Afrika
plumifera Big., Ann. Soc. ent. Fr. sér. 6, V. 288, 7 [*Spilog.*] (1885) Cuba
plumiseta Stein, Arch. Nat. I. 1, 168, 15 (1911) Südamerika
praeacuta Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 568, 4 (1913) Afrika
procera Stein, Arch. Nat. I. 1, 166, 11 (1911) Südamerika
pumilio Stein, Term. Füz. XXIII. 151, 6 (1900) Neu-Guinea
punctigera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XVI. 202, 63 (1918) Afrika
punctipennis Macq., Dipt. exot. Suppl. IV. 270, 3 (1851) Java
punctipes Thoms., Dipt. Eug. Res. 557, 201 (1868) Cap
punctulata v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 343, 1 (1896) Mexiko
recedens Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 489, 9 (1904) Südamerika
robusta Stein, Arch. Nat. I. 1, 172, 21 (1911) Südamerika
rotundiventris Stein, Arch. Nat. I. 1, 174, 23 (1911) Südamerika
? *rudis* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 40, 12 (1901) Sandwichins.
rufitibia Stein, nom. nov. pro *tibialis* Stein nec Macq. Nordamerika
semifumosa Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 136 (1914) Ostafrika

? *seminigra* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 33, 2 (1901) Sandwichinseln
setiventris Stein, Arch. Nat. I. 1, 164, 8 (1911) Südamerika
sexmaculata Wlk., List Dipt. IV. 970 (1849) = *tigrina* Fbr. Nordamerika
sexnotata Ad., Kans. Un. Sci. Bull. III. 205 [*Caricea*] (1905) Afrika
similis Stein, Voy. Alluaud et Jeann. Dipt. IV. 140 (1914) Ostafrika
solita Wlk., Dipt. Saund. 368 (1856) Nordamerika
spinipes Wlk., List Dipt. IV. 969 (1849) Neu-Seeland
Steini Johns., Bull. Am. Mus. Nat. Hist. XXXII. 78 (1913) nom. nov. pro *flavipes* Stein = *hypopygialis* Stein
strenua Stein, Arch. Nat. I. 1, 175, 25 (1911) Südamerika
? *striata* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 38, 9 (1901) Sandwichins.
submaculata v. d. Wulp, Tijdschr. Ent. XXXIV. 208 (1892) Java
tarsalis Wlk., Dipt. Saund. 367 (1856) Cap
tenuicornis v. d. Wulp, Biol. Centr. Am. II. 343, 2 (1896) Mexiko
tenuior Wlk., Dipt. Saund. 365 (1856) Südamerika
tibialis Macq., Dipt. exot. II. 3, 172, 2 (1843) Algier
tibialis Stein nec Macq., Berl. ent. Zeitschr. XLII. 275, 16 (1897) = *rufitibia* Stein Nordamerika
torrida Wied., Auss. zw. Ins. II. 437, 1 (1830) China
? *triangulifera* Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 36, 7 (1901) Sandwichinseln
trichocnema Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. XI. 581, 21 (1913) Madagascar
trichopyga Lw., Ber. Berl. Akad. 660 (1852) Ostafrika
trina Wied., Auss. zw. Ins. II. 657, 19 [*Anth.*] (1830) Makao
trina Wied., Auss. zw. Ins. II. 658, 22 (1830) = *humilis* Meig. Cap
triseta Stein, Berl. ent. Zeitschr. XLII. 262, 3 (1897) Nordamerika
truncata Stein, Arch. Nat. I. 1, 170, 18 (1911) Südamerika
tumida Stein, Arch. Nat. I. 1, 163, 7 (1911) Südamerika
tumidiventris Stein, Tijdschr. Ent. XLVII. 112, 11 (1904) Java
uvens G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 11 (1893); Ditt. Mess. IV. 32, 190 (1894) Mexiko
valida Grimsh., Faun. Haw. Dipt. III. 1, 34, 4 (1901) Sandwichins.
varicornis Coq., Pr. U. S. N. M. XXII. 256 (1900) Porto Rico
vitilis G. T., Boll. Mus. Tor. VIII. 11 (1893); Ditt. Mess. IV. 32, 189 (1894) Mexiko
vittata Wied., Auss. zw. Ins. II. 439, 4 (1830) Cap
vittifera Stein, Ann. Mus. Nat. Hung. II. 487, 5 (1904) = *bistriata* v. d. Wulp Südamerika
vittithorax Stein, Arch. Nat. I. 163, 6 (1911) Südamerika

Alphabetisches Verzeichnis sämtlicher Arten.

abacta G. T. 111
abdicta G. T. 112
abdita G. T. 115
abdominalis Stein 108
aberrans Stein 149
abiens Stein 116
abnorminervis Stein 132
abnormis Stein (*Coen.*) 157
abnormis Stein (*Hom.*) 130

abnormis St. (*Limn.*) 133
abnormis St. (*Spilog.*) 112
abrepta G. T. 150
abyssinica Jaenn. 147
acela Wlk. 141
acerba Stein 117
acra Wlk. 130
aculeata Stein 115
aculeipes Stein 133
acuta Stein (*Myd.*) 116
acuta Stein (*Hydrot.*) 128
acuticornis Stein 158
addita Wlk. 116
adducta Wlk. 116. 130
adelpha Schin. 116
adjecta Wlk. 116
adumbrata Wied. 110
aemene Wlk. 150
aeneiventris Wied. 108
aenescens Wied. 130
aequifrons Stein 133
aethiopis Cort. 106
aethiops Mall. 131
aethiops Stein 103
affinis Stein 148
affixa Wlk. 108
alaba Wlk. 153
alacris Stein 133
albibasis Stein 138
albiceps v. d. Wulp 116
albicincta Big. 133
albicornis Wlk. 116
albicoxa Stein 158
albigena Stein 105
albigena Vill. 148
albilamellata Stein 153
albimaculata Stein 141
albina Wied. 103
albipila Stein 158
albiseta Stein 158
albitarsis Stein (*Fannia*) 131
albitarsis Stein (*Limn.*) 133
albitarsis Stein (*Lispa*) 141
albivitta Stein 126
albocuprea Vill. 106
albofasciata Macq. 106
albolineata Stein 116
albomaculata Macq. 103
albostriata v. d. Wulp 151
alcathoe Wlk. 151
alcis Snow 103
Aldrichii Stein 141
alete Wlk. 158
aliena Stein 141
aliena Wlk. 133
alone Wlk. 156
alpesa Wlk. 103
alterna Stein 116
ambigua Stein 141
americana R. D. 110
americana Schin 110
americana Stein 152
amoeba Stein 116
amoena Macq. 147
amputato-fasciata Karsch 110
analis Macq. (*Musca*) 103
analis Macq. (*Ophyra*) 130
analis Macq. (*Pyr.*) 106
analis Stein 116
anane Wlk. 153
andicola Big. 152
angusta Stein 151
angustifrons Lw. (*Cyrt.*) 110
angustifrons Lw. (*Hyl.*) 116
angustifrons Stein (*Coen.*) 158
angustifrons Stein (*Spil.*) 116
angustifrons Thoms. 103
angustipennis Stein 116
angustissima Stein 153
angustiventris Stein 148
anipila Stein 158
aniseta Stein 148
annulata Stein (*Bithor.*) 157
annulata Stein (*Schoenom.*) 156
annulata St. (*Spilog.*) 116
annulipes Macq. 158
annulipes Stein 112
annulitarsis Stein 138
anomala Jaenn. 116
ano-rufa Vill. 106
antarctica Big. 116
antennalis Stein 158
antennata Aldr. 142
antennata Stein (*Fann.*) 131
antennata Stein (*Fuc.*) 146
antennata Stein (*Myd.*) 116
anthomydea Big. 128
anthracina Big. 147
anthrax Big. 133
anthrax Stein 116
antica Wlk. 157
antiquissima Wlk. 103
apicalis Kert. 146
apicalis Schin. 158
apicalis Stein (*Eremom.*) 153
apicalis Stein (*Myd.*) 116
apicalis Stein (*Schoenom.*) 156
apicata Stein 116
apina Wlk. 152
appendiculata Stein (*Myd.*) 116
appendiculata Stein (*Myop.*) 146

appropinquans Stein 133
approximatinervis St. 139
arctifrons Stein 106
arcuata Stein 133
arcuata Wied. 116
arcuato-fasciata Karsch 110
arelate Wlk. 152
argentata Coq. 158
argentata Wlk. 116
argentea Stein 133
argentifacies Grimsh. 142
argentina Big. 130
arguta Karsch 126
aricioides Wlk. 116
armata Big. 131
arminervis Stein 116
armipes Beck 142
armipes Stein 127
ascendens Stein 133
ascoldica Schnb. 153
asiatica B. B. 105
assimilis Wied. 142
aterrima Stein 133
aterrima v. d. Wulp 115
atra Stein 134
atrata Wlk. 158
atrifrons Big. 103
atrifrons Stein 158
atrimaculata Stein 158
atrisquama Stein 134
atrovittata Stein 134
attenta Stein 116
attenuata Stein 158
aucklandica Hutt. 134
aucta Wlk. 103
aurantiaca Hough 110
aurantiaca Stein 134
auriceps Stein 156
auricollis Stein 150
aurifacies Stein 134
aurifera Big. 158
auriflua Stein 141
aurifrons Stein 156
aurulans R. D. 103
ausoba Wlk. 156
australis Macq. (*Cyrt.*) 110
australis Macq. (*Musca*) 103
badia Wlk. 153
barbipes Stein 142
barbitarsis Stein 134
barpana Wlk. 116
Barthii Jaenn. 105
basalis Stein 155
basalis Wlk. 106
basicincta Stein 112
basilaris Macq. 103
Beckeri Schnb. 103
Beckeri Stein 134
bella Frey. 145
bella Stein 148
benedicta Wlk. 106
bengalensis Pic. 102
Benjamini Mall. 131
Bequaerti Vill. 106
bibax Wied. 116
biciliata Coq. 153
bicincta Stein 116
bicolor Big. 158
bicolor Dol. 128
bicolor Macq. 116
bicolor Stein 108
bicruciata Stein 146
bidentata Mall. 147
bifasciata Stein 117
Bigoti Stein 131
bilimbata Big. 117
bilineata Grünb. 102
bilineata Stein 117
bimaculata Stein (*Ather.*) 145
bimaculata Stein (*Pyr.*) 106
bimaculata Wlk. 142
bina Wied. 117
binotata Beck. 142
biplaga Wlk. 117
bipuncta Wied. 106
bipunctata Schin. 112
bipunctata Stein 134
biquadrata Wlk. 134
biseriata Wlk. 158
biseta Grimsh. 158
biseta Hough 103
biseta Stein (*Lispa*) 142
biseta Stein (*Myd.*) 117
biseta Stein (*Phaon.*) 112
biseta Stein (*Schoen.*) 156
bisetosa Stein 153
bisetosa Thoms. 147
bistriata Stein (*Limn.*) 134
bistriata Stein (*Lispoceph.*) 144
bistriata Stein (*Myd.*) 117
bistriata Stein (*Peg.*) 148
bistriata v. d. Wulp 158
bivittata Macq. 126
bivittata Stein (*Coen.*) 158
bivittata Stein (*Lispa*) 142
bivittata Thoms. 103
boersiana Big. 105
boops Thoms. 144
Bouffardi Pic 102
Bouvieri Roub. 102
braesia Wlk. 106
brasiliana B. B. 111
brasiliensis Wlk. 158
brevicornis Stein 158
brevipalpis Thoms, 133
brevipectinata Stein 117
brevipes Aldr. 142
brevis Schin. 106
brevis Stein 117

breviseta Stein 134
breviventris Stein (*Limn.*) 134
breviventris Stein (*Schoen.*) 156
brixia Wlk. 152
brunneinervis Stein 112
brunnesquama Mall. 134
brunnicosa Beck. 142
brunnipes Grünb. 102
bucculenta Coq. 148
bysia Wlk. 112
caduca Stein 134
caerulea Big. 117
caerulea Macq. 114
caerulea Wied. 105
caeruleicolor Stein 112
caeruleifrons Macq. 106
caeruleigaster Macq. 117
caerulescens Stein (*Ar.*) 112
caerulescens Stein (*Myd.*) 117
caesioides Bezzi 117
calcarata Lw. 128
caledonica Big. 158
calens Wied. 117
calisia Wlk. 103
calleva Wlk. 103
callimera Big. 108
calliphoroides Jaenn. 117
callosa Stein 117
calopoda Bezzi 158
calopus Big. 157
calopyga Lw. 159
calvicrura Coq. 117
calyptrata Stein 108
cana Wlk. 142
canache Wlk. 134
candidifrons Stein 141
canescens Stein 159
canifrons Stein 159
canivitta Wlk. 117
capensis Rond. 117
capensis Schin. 146
capensis Wied. 130
capito Coq. 146
capitulata Stein 159
capribarba Stein 159
carbonaria Hutt. 134
carinata Stein 117
carnifex Stein 114
carnosa Stein 148
centralis Lw. 106
centralis Stein 117
chalcogaster Wied. 130
chalybea Wied. (*Anth.*) 114
chalybea Wied. (*Musca*) 106
chilensis Big. (*Graph.*) 110
chilensis Big. (*Yetod.*) 112
chilensis Jaenn. 151
chilensis Macq. (*Anth.*) 131
chilensis Macq. (*Chort.*) 153
chilensis Macq. (*Musca*) 103
chinensis Kert. 146
chloë Big. 105
chlorogaster Big. 114
chlorogaster Wied. 114
chrysostoma Lw. 156
chrysostoma Rond. 135
chrysotelus Wlk. 106
ciliata Wlk. 153
cilitarsis Lw. 142
cincta Big. 117
cinctinervis Stein 148
cinerella v. d. Wulp 112
cingalasiana Big. 103
cingulata Stein 159
cinifera Beck. 142
cinnamomina Stein 117
circulatrix Wlk. 117
clavitibia Stein 141
cluvia Wlk. 103
cochlearia Beck. 142
coenosiaeformis Stein 151
cognata Stein 117
collaris v. d. Wulp 150
comis Stein 147
comitata Beck. 142
commune Wlk. 133
compressa Stein 159
compressicauda Stein 159
compressipalpis Stein (*Myd.*) 117
compressipalpis Stein (*Phaon.*) 112
compressitarsis Stein (*Limn.*) 141
compressitarsis Stein (*Rhynch.*) 140
compressiventris Thoms. 159
concana Wlk. 117
concinna v. d. Wulp. 112
concolor Wlk. 102
conducens Wlk. 103
confinis v. d. Wulp 117
confixa Wlk. 106
confusa Stein 158
congressa Wlk. 130
conica Stein 134
coniformis Stein 118
consanguinea Stein 118
conspersa Stein 127
conspicua Mall. 131
constantina Macq. 131
contigua Wlk. 103
contraria Wlk. 118
conversa Stein 134
convexa Stein 118
convexifrons Thoms. 103

copiosa v. d. Wulp 118
cordyluroides Stein 141
corelia Wlk. 153
cornicula Will. 103
coronata Stein 118
corvina G. T. 134
costalis Stein (*Fuc.*) 146
costalis Stein (*Limn*). 134
costalis Stein (*Peg.*) 148
costalis Stein (*Spil.*) 118
costalis Wlk. 118
costata Stein 159
cothurnata Big. 159
crassicauda Stein (*Spil.*) 118
crassicauda Stein (*Coen.*) 159
crassirostris Stein 103
crassiseta Stein 145
crenata Big. 147
crepuscularis Stein 118
cupreifrons Wlk. 153
cupreigena Grimsh. 142
curvata Stein 112
curvinervis Stein 118
curvipes Lamb 134
curvitibia Stein 108
cutilia Wlk. 130
cyanea Fbr. 105
cyanea Macq. 109
cyanea v. Röd. 106
cyanea Stein 118
cyaneo-marginata Macq. 105
cyaneiventris Macq. 128. 130
cyanicolor Stein (*Phaon.*) 112
cyanicolor Stein (*Mor.*) 108
cyclophthalma Thoms. 159
cylindrica Macq. 118
cylindrica Stein 153
cyrtoneurina Stein (*Limn.*) 134
cyrtoneurina Stein (*Lispa*) 142
dacnusa Speis. 102
dasyops Macq. 118
dasyops Stein (*Hom.*) 131
dasyops Stein (*Limn.*) 134
dasyops Stein (*Musca*) 103
dasyops Stein (*Myd.*) 118
debilis Stein (*Myd.*) 118
debilis Stein (*Phaon.*) 112
debilis Will. 131
deceptiva Fitch 153
decipiens Lw. 108
declivis Stein 159
Decorsei Brumpt 101
decussata Stein 112
delecta v. d. Wulp 134
deleta Stein 112
deleta v. d. Wulp 134
dentata Big. 134
depressa Lamb 141
depressa Stein (*Chort.*) 153
depressa Stein (*Hom.*) 131
depressa Stein (*Hyl.*) 151
Desjardinsii Macq. (*Anth.*) 147
Desjardinsii Macq. (*Lispa*) 142
Desjardinsii Macq. (*Pyr.*) 106
despecta Wlk. 157
determinata Beck. 142
determinata Wlk. (*Anth.*) 153
determinata Wlk. (*Musca*) 103
detracta Wlk. 149
dexiaria Stein 150
dexioides Grimsh. 159
diademata Big. 105
diaphana Stein (*Coen.*) 159
diaphana Stein (*Myd.*) 118
dichaeta Stein 142
dichotoma Bezzi 104
dichroma Wied. 118
diffidens Wlk. 106
digramma v. d. Wulp 127
dilatata Wied. 142
dilatitarsis Stein 159
diluta Stein (*Coen.*) 159
diluta Stein (*Limn.*) 134
diluta Stein (*Spil.*) 118
dimidiata Stein 118
diminuata Beck. 142
dira R. D. 102
diruta Stein 112
discolor Stein 11p
discreta Stein 138
discreta v. d. Wulp 118
dispar Bezzi 151
dispar Grimsh. 159
dissimilis Macq. 142
distincta Stein 134
distincta Vill. 106
distincta Wlk. 106
ditissima Vill. 106
divergens Stein 145
diversa Wied. 153
diversipalpis Rond. 106
dolosa Hutt. 134
dolosa Stein (*Myd.*) 118

dolosa Stein (*Peg.*) 148
donuca Wlk. 152
Dorae Stein 157
dorsalis Lw. 156
dorsalis Stein (*Myd.*) 118
dorsalis Stein (*Peg.*) 148
dorsilinea v. d. Wulp 127
dorsimaculata v. d. W 153
dorsipuncta Stein 118
dorsomaculata Macq. 104
dubia Big. (*Anth.*) 159
dubia Big. (*Yet.*) 112
dubium Grimsh. 133
duplex Stein 118
echinata Stein 140
echinogaster Stein 118
effrons G. T. 134
egle Big. 106
elegans Macq. 135
elegans Stein 135
elephantina Beck. 142
elongata v. d. Wulp 153
erythropsis Big. 131
etesia G. T. 118
eurycephala Stein 118
eustolia Wlk. 110
eutaeniata Big. 104
euzona Bezzi 135
evanescens Stein 126
excellens Stein 135
excisa Thoms. 145
exempta Wlk. 106
exigua Meij. 103
exigua Stein (*Ather.*) 145
exigua Stein (*Coen.*) 159
exigua Wied. 135
exilis Will. 131
eximia Stein 135
extrema Wlk. 106
exul Will. 135
facilis Wlk. 106
falcata Thoms. 145
fallax Stein (*Coen.*) 159
fallax Stein (*Myd.*) 118
fasciata Jaenn. 118
fasciata Macq. 108
fasciata Stein (*Calyth.*) 147
fasciata Stein (*Fann.*) 131
fasciata Stein (*Hydrot.*) 128
fasciata Stein (*Musca*) 104
fasciata Stein (*Spil.*) 135
fasciata Wlk. 147
fasciculifera Stein 118
fascigera Stein (*Coen.*) 159
fascigera Stein (*Hydroph.*) 150
fascigera Stein (*Limn.*) 135
fasciolata Stein 135
fasciventris v. d. Wulp 118
felsina Wlk. 118
femoralis Stein (*Hom.*) 131
femoralis Stein (*Hyl.*) 151
femoralis v. d. Wulp 159
femorata Mall. 135
femorata Lw. 131
femorata Stein (*Hydrot.*) 128
femorata Stein (*Limn.*) 141
femorata Stein (*Myd.*) 118
femorata Stein (*Phaonia*) 112
fenestrata Big. 156
ferruginea v. d. Wulp 159
filipennis Lamb 159
fimbriatus Coq. 115
finitima Stein 148
flavescens Stein 138
flavibasis Stein (*Chort.*) 153
flavibasis Stein (*Hom.*) 131
flavibasis Stein (*Hydroph.*) 150
flavibasis Stein (*Limn.*) 135
flavibasis Stein (*Lispoc.*) 144
flavibasis Stein (*Spil.*) 118
flavicalyptrata Macq. 105
flavicans Stein 148
flavicaudata Big. 151
flaviceps Big. 118
flaviceps Karsch 126
flavicincta Stein 131
flavicornis Coq. 119
flavicornis Macq. (*Aricia*) 119
flavicornis Macq. (*Cyrt.*) 119
flavicornis Macq. (*Cyrt.*) 119
flavicornis Macq. (*Pyr.*) 107
flavicornis Stein (*Fannia*) 131
flavicornis Stein (*Lispa*) 142
flavicornis Stein (*Phaon.*) 112
flavicoxa Stein (*Ather.*) 145
flavicoxa Stein (*Coen.*) 159
flavicoxa Stein (*Spil.*) 119
flavidicincta Stein 112

flavidipennis Stein 119
flavifacies Big. 104
flavifrons Stein (*Coen.*) 159
flavifrons Stein (*Limn.*) 135
flavifrons Wlk. 148
flavinervis Beck. 142
flavinervis Thoms. 104
flavipalpis Stein (*Fann.*) 131
flavipalpis Stein (*Myd.*) 119
flavipalpis v. d. Wulp 150
flavipennis Big. 104
flavipennis Macq. 119
flavipes Ad. 159
flavipes Coq. 119
flavipes Stein (*Amm.*) 152
flavipes Stein (*Coen.*) 159
flavipes Stein (*Dexiop.*) 155
flavipes Stein (*Fann.*) 131
flavipes Stein (*Lispa*) 142
flavipes Will. 159
flavitarsis Stein 135
flavithorax Stein 112
flavivaria Coq. 133
flavivibrissata Stein 159
flavobasalis Grimsh. 159
flavohirta Brun. 103
flavoscutellata Stein 119
flexa Wied. 138
flexinervis Stein 145
flora Big. 107
fraxinea Hutt. 135
frigida Er. 142
frontalis Macq. 104
frontalis Thoms. 105
frontina v. d. Wulp 127
fruticosa Stein 131
fulgens Stein 119
fuliginosa Hutt. 135
fuliginosa R. D. 128
fulva Big. 115
fulvescens R. D. 104
fulvipes Big. 119
fulvisquama Stein 119
fulviventris Big. 119
fulvolateralis Stein 115
fumaria Stein 119
fumifera Stein 146
fumifera Wlk. 128
fumipennis Stein (*Coen.*) 159
fumipennis Stein (*Myd.*) 119
fumipennis Wlk. 107
fumipennis v. d. Wulp 135
fumisquama Stein 159
fusca Stein 112
fusca Wlk. 101
fuscinervis Macq. 119
fuscisquama Stein 119
fuscisquama v. d. Wulp 153
fuscitarsis Bergr. 119
fuscitibia Stein 119
fuscocalyptrata Macq. 128
fusconotata Rond. 131
fuscopunctata Macq. 159
gabonensis Macq. 104
Garleppi Stein 159
garrula G. T. 135
geldria Wlk. 112
gemina Wied. 127
geminata Stein 127
gemma Big. 107
geniculata Big. (*Spil.*) 159
geniculata Big. (*Stom.*) 102
geniculata Macq. 102
geniculata Stein 119
geniseta Stein 142
gentilis R. D. 135
genupuncta Stein 159
genurufa Vill. 151
gigas Stein 126
glabra Wied. 142
glauca Coq. 146
glauca Grünb. 102
gluta G. T. 127
Gopheri Johns. 148
gracilis Stein (*Chort.*) 153
gracilis Stein (*Limn.*) 135
gracilis Wied. 130
gracilitarsis Stein 135
grandis Mall. 131
grandis Schin. 119
grandis Thoms. 142
grata Wied. 160
grisea G. T. 111
grisea Wlk. 152
grisea Wied. 127
griseiceps Beck. 102
grossa Big. 101
guineensis Wied. 105
guttipennis Stein 156
halophora Beck. 142
halterata Stein 115
haustellata Stein 140
helomyzina Stein 119
hemichlora Big. 107
Heydenii Wied. 131
hieroglyphica v. d. Wulp 127
hilariformis Stein 112
hirsutoculata Macq. 108
hirtibasis Big. 142
hirticeps Stein (*Crypt.*) 105
hirticeps Stein (*Drep.*) 157

hirticeps Stein (*Limn.*) 135
hirticeps Stein (*Myd.*) 119
hirticeps Stein (*Pog.*) 115
hirtifemur Stein (*Hom.*) 131
hiritifemur Stein (*Xest.*) 133
hirtipes Macq. 119
hirtipes Stein 146
hirtirostris Stein 113
hirtitarsis Stein (*Lispa*) 142
hirtitarsis Stein (*Ophyra*) 130
hirtitibia Stein 160
hirtula Big. 115
hispida Wlk. 142
hortensia Wied. 108
hortulana Wied. 109
hottentotta Big. 142
hottentotta R. D. 104
Houghii Stein 113
hovas B. B. 102
Howardi Mall. 131
humeralis Stein (*Coen.*) 160
humeralis Stein (*Erem.*) 153
humeralis Stein (*Pyr.*) 107
humeralis Wied. 145
humilis Wied. 104
hyalinipennis Cz. 131
hyalinipennis Thoms 143
hypopygialis Stein 160
idahensis Stein 146
idessa Wlk. 110
idiina Thoms. 135
idyla Wlk. 128
ignava Wlk. 119
ignobilis Stein (*Coen.*) 160
ignobilis Stein (*Hydroph.*) 150
ignobilis Stein (*Lispa*) 143
illocata Wlk. 147
immaculata Stein (*Ather.*) 145
immaculata Stein (*Coen.*) 160
immunda Stein 127
impar Stein (*Limn.*) 135
impar Stein (*Myd.*) 119
inanis Stein 160
inaperta Wlk. 119
incaica Stein 140
incerta Stein 119
incerta Wlk. 119
incisa Stein 160
incisurata v. d. Wulp 160
incompleta Stein 153
incrassata Stein 148
inculta Stein 160
incurva Stein 160
indecora Wlk. 109
indica Pic. 102
indica Wlk. 119
indicata Wlk. 130
indiscreta Schnb. 151
indistincta Lamb 141
inducta Wlk. (*Anth.*) 132
inducta Wlk. (*Ar.*) 120
inepta Stein 120
inermis Stein 120
inferior Stein 104
inflexa Stein 127
infuscata Big. 115
ingens Grimsh. 160
ingrica Portsch. 108
inimica R. D. 102
iniqua Stein (*Coen.*) 160
iniqua Stein (*Call.*) 135
inornata Grünb. 102
inornata Stein 151
inscia Wlk. 120
inserta Wlk. 120
insignis Aust. 104
insignis Stein (*Car.*) 157
insignis Stein (*Peg.*) 148
insignis Stein (*Spil.*) 135
insons G. T. 113
insularis Will. 160
insurgens Wlk. 160
intacta Wlk. (*Coen.*) 144
intacta Wlk. (*Coen.*) 160
integra Stein 135
integra Wlk. 120
intendens Wlk. 120
interrupta Wlk. 104
introducta Wlk. 132
inuber G. T. 127
inventrix Wlk. 107
inversa Wied. 160
iris Big. 107
isura Wlk. 132
Jacobsoni Stein 129
Jankowskii Schnb. 152
Johnsoni Aldr. 143
Johnsoni Stein 152
juvenilis Stein 148
kauaiensis Grimsh. 160
korogwensis Grünb. 102
Kowarzi Beck. 143
laeta Stein 135
laeta Wied. 145
laevifrons Lw. 105
laevigata Lw. 145
laevis Stein (*Chort.*) 153
laevis Stein (*Hom.*) 132

laevis Stein (*Limn.*) 135
laevis Stein (*Spil.*) 120
lacviventris Stein 120
lamnia Wlk. 153
lanicrus Thoms. 153
lanigera Stein 160
lasiophthalma Lamb 135
lasiophthalma Thoms. 104
lata Wlk. (*Coen.*) 160
lata Wlk. (*Eriph.*) 128
lateralis Stein (*Lispa*) 143
lateralis Stein (*Spil.*) 120
latevittata Big. 120
latevittata Stein 151
latifrons Ad. 120
latifrons Mall. 132
latifrons Schnb. 113
latifrons Stein 151
latifrons Thoms. 160
latifrons Wied. 104
latigena Stein 153
latimana Grimsh. 160
latinervis Stein 113
latipalpis Stein 120
latipennis Macq. 120
latipennis Stein 120
latitarsis Stein 120
lativentris Stein 126
Latreillei R. D. 108
lauta Stein 120
lauta Wied. 105
laxifrons Vill. 107
lenticeps Thoms. 120
lepidofera Stein 160
leptosoma Rond. 160
leucocephala Lw. 143
leucocephala v. d. W. 120
leucocerus Big. 120
leucocerus Wlk. 120
leucomelas Wied. 110
leucoprocta Wied. 157
leucorhinus Big. 120
leucospila Wied. 143
leucosticta Stein 143
leucotelus Wlk. 150
levipes G. T. 151
levis Stein 143
libatrix R. D. 102
limbata Aust. 102
limbata Big. 135
limbata Wied. 120
limbatinervis Macq. 120
limbinervis Macq. 151
limbinervis Stein 113
limbisquama Stein 127
limnophorina Stein (*Fall.*) 147
limnophorina Stein (*Spil.*) 120
limpida Hutt. 135
Lindigii Schin. 151
linea v. d. Wulp 120
linearis Ad. 153
linearis Stein 151
lineata Ad. 145
lineata Macq. 143
lineata Stein (*Coen.*) 160
lineata Stein (*Spil.*) 120
lipsia Wlk. 148
liturata Rond. 154
liturata Wlk. 160
lobalis Thoms. 135
lobata Stein 158
longicorne Stein 133
longicornis Stein (*Muscina*) 111
longicornis Stein (*Myd.*) 120
longipalpis Roub. 103
longipalpis Stein 140
longipalpis Wied. 101
longipennis Cort. 101
longipes Grimsh. 160
longipes Stein 120
longipila Stein (*Coen.*) 160
longipila Stein (*Hydrot.*) 128
longipila Stein (*Limn.*) 135
longipila Stein (*Myd.*) 120
longirostris Stein 154
longiseta Stein 160
longiseta v. d. Wulp 113
lucida Stein 120
lucidula Lw. 104
lupini Coq. 154
lusoria Wied. 104
luteicornis Wlk. 160
luteiventris Rond. 148
lutescens Frey 160
luteva Wlk. 113
Lynchii v. d. Wulp 120
lysinoe Wlk. 121
macrocera v. d. Wulp 160
macronycha Thoms. 135
macrosoma v. d. Wulp 126
macularis var. Thoms. 160
macularis Wied. 160
maculata Stein (*Amm.*) 152
maculata Stein (*Lispa*) 143
maculata Stein (*Spil.*) 121
maculifrons Macq. 143
maculigena Stein 147
maculigera Stein 145
maculipennata Macq. 107
maculipennis Hutt. 136
maculipennis Macq. (*Pyr.*) 107

maculipennis Macq. (*Spil.*) 113
maculipennis Macq. (*Spil.*) 121
maculipennis Stein (*Ather.*) 145
maculipennis Stein (*Hydroph.*) 149
maculipennis Stein (*Peg.*) 148
maculipennis Stein (*Pyg.*) 158
maculipennis Wlk. 127
maculipennis Will. 127
maculipes Stein 121
maculisquama Vill. 107
maculithorax Stein (*Hydroph.*) 150
maculithorax Stein (*Hydrot.*) 128
maculiventris Stein 121
maculosa Stein 113
maculosa Wlk. 121
magnipalpis Stein 146
majuscula Coq. 156
manicata Wied. 143
manillensis Frfld. 160
marginalis Stein 121
marginata Stein (*Hyl.*) 151
marginata Stein (*Limn.*) 136
marginata Stein (*Phaon.*) 113
marginata Stein (*Spil.*) 121
marginata Wlk. 154
marginata Wied. 157
marginipennis Johns. 160
marginipennis Stein (*Crypt.*) 105
marginipennis Stein (*Limn.*) 136
marginipennis Stein (*Spil.*) 121
marginisquama Stein 121
marsya Wlk. 107
maura Stein 121
maura Wlk. 129
mediana Stein 121
mediana Wied. 104
mediocris Stein (*Coen.*) 160
mediocris Stein (*Myd.*) 121
megatricha Kert. 151
melacna Stein 149
melas Schin. 136
mellina Stein (*Ar.*) 113
mellina Stein (*Cyrt.*) 127
mellina Stein (*Graph.*) 110
mendax Stein 128
meraca v. d. Wulp 136
meracula G. T. 121
meridensis Macq. 107
mervinia Wlk. 136
metallica Wied. 130
metatarsalis Thoms. 143
metatarsata Stein (*Chort.*) 154
metatarsata Stein (*Eriph.*) 115
metatarsata Stein (*Hydr.*) 129
metatarsata Stein (*Lispa*) 143
mexicana Big. 132
mexicana G. T. (*Graph.*) 110
mexicana G. T. (*Las.*) 148
mexicana Macq. 121
micans Macq. 109
micans Stein 148
micropteryx Thoms. 148
minor Macq. 104
minuscula v. d. Wulp 136
minuta Bezzi 103
minuta Stein 156
miochaeta Speis. 143
mira Stein 160
mirabilis Stein (*Lispa*) 143
mirabilis Stein (*Spil.*) 121
modesta Big. 147
modesta Lw. 161
modesta Stein (*Hyl.*) 151
modesta Stein (*Lisp.*) 143
modesta v. d. Wulp 161
mollis Stein 121
monacha Schin. 121
monstrata v. d. Wulp 127
monticola Big. 148
monticola v. d. Wulp 151
morosa Stein 121
morosa v. d. Wulp 154
Morrisoni Mall. 132
morsitans Westw. 101
mulcata G. T. 121
multimaculata Ad. 161
multiplicata Stein 121
multipunctata Stein 138
multomaculata Stein 127
muscoides Wlk. 132
mystacea Coq. 154
narina Wlk. 136
narona Wlk. 136
Nasoni Stein 143
nebulo Wied. 104
nemoralis Stein 121

nemorum Stein 121
nepenthincola Stein 113
nervicincta Stein (*Chort.*) 154
nervicincta Stein (*Myd.*) 121
nervicincta Stein (*Phaon.*) 113
nervosa Stein 121
nicobarensis Schin. 143
nigra Macq. 102
nigra Stein 156
nigra Wied. 130
nigra Wlk. 111
nigrescens Stein 121
nigribasis Stein (*Chort.*) 154
nigribasis Stein (*Coen.*) 161
nigribasis Stein (*Hydr.*) 129
nigribasis Stein (*Limn.*) 136
nigricans Stein 121
nigricauda Big. (*Dipl.*) 158
nigricauda Big. (*Hydr.*) 149
nigriceps Big 128
nigriceps Macq 107
nigriceps Stein 140
nigricosta Wlk. 121
nigrifacies Beck. 143
nigrifemur Stein (*Eur.*) 133
nigrifemur Stein (*Peg.*) 148
nigrifrons Wlk. 115
nigrimana Macq. 121
nigrina Wied. 121
nigripalpis Stein 121
nigripennis Stein 136
nigripennis Wlk. 121
nigripes Stein (*Ather.*) 146
nigripes Stein (*Tetr.*) 141
nigripuncta Stein 113
nigrisquama Stein (*Limn.*) 136
nigrisquama Stein (*Oph.*) 130
nigrisquama Stein (*Phaon.*) 113
nigritarsis Jaenn. 121
nigritarsis Macq. 122
nigritarsis Stein 161
nigrithorax Stein (*Ather.*) 146
nigrithorax Stein (*Musca*) 104
nigrithorax Stein (*Schoen.*) 156
nigrithorax Stein (*Spil.*) 115
nigrocincta Big. 106
nigrocincta Stein 113
nigrohalterata Stein (*Coen.*) 140
nigrohalterata Stein (*Pyr.*) 105
nigrolineata Stein 122
nigromaculata Stein 143
nigromarginata Stein (*Myd.*) 122
nigromarginata Stein (*Oph.*) 130
nilotica Lw. 109
nitens Macq. 122
nitens Stein (*Hebecn.*) 115
nitens Stein (*Spil.*) 151
nitida Macq. 122
nitida Stein (*Ar.*) 122
nitida Stein (*Pyr.*) 107
nitididthorax Stein 136
nitidiventris Stein (*Coen.*) 161
nitidiventris Stein (*Myd.*) 122
nitidula Coq. 148
nitidus Stein 138
nivalis Wied. 143
nivea Lw. 161
niveifrons Stein 161
niveimaculata Stein 143
niveipalpis Stein 122
niveisquama Thoms. 104
nobilis Stein 136
nodosa Stein 161
normata Big. 136
notabilis Stein 136
notata Big. 158
nova Stein 156
Novarae Schin. 122
nuba Wied. 143
nubiana Big. 122
nubila Stein 122
nuda Hough 106
nudinervis Stein (*Cyrt.*) 127
nudinervis Stein (*Haem.*) 102
nudiseta Stein (*Coen.*) 161
nudiseta Stein (*Phaon.*) 113
nudiseta v. d. Wulp 111
nudissima Lw. 107
oblongopunctata Brun. 102
obscura Stein 122
obscura Wlk. 107
obscura v. d. Wulp 122
obscurinervis Stein (*Hom.*) 132
obscurinervis Stein (*Phaon.*) 113
obscurinervis Stein (*Spil.*) 122
obscuripennis Cz. 132
obscuripes Big. 107

obscuripes Stein 106
obscurisquama Stein (*Limn.*) 136
obscurisquama Stein (*Spil.*) 122
obsoleta B. B. 128
obtrusa Wlk. 107
occidentis Wlk. (*Musca*) 102
ochracea Beck. 143
ochricornis Wied. 107
ochrifacies Rond. 107
ochripes Thoms. 151
ochrogaster Thoms. 132
ochroprocta Speis. 161
ochrosoma Speis. 102
oculata Stein 161
oculifera Big. 147
olivacea Macq. 122
omega Newst. 102
omole Wlk. 111
oogaster Thoms. 122
opaca Beck. 143
opalia Wlk. 130
optata Wlk. 107
orata Wlk. 147
orba Stein 122
orbitalis Stein (*Ar.*) 113
orbitalis Stein (*Limn.*) 136
orbitalis Stein (*Pyr.*) 107
orbitaseta Stein 122
ordinata Hutt. 136
orichalcea Stein 113
orientalis Schin. 146
orientalis Wied. 143
ornata Bezzi 148
ornata Big. 147
oscillans v. d. Wulp 161
Osiris Wied. 104
Osten-Sackenii Jaenn. 136
ovata Stein (*Coen.*) 161
ovata Stein (*Myd.*) 122
ovata Stein (*Peg.*) 148
ovativentris Macq. 154
pachypoda Big. 161
pacifera G. T. 161
pallens Stein (*Coen.*) 161
pallens Stein (*Myd.*) 122
pallicera Big. 101
pallicornis Stein (*Ather.*) 146
pallicornis Stein (*Myd.*) 122
pallida Stein 122
pallidicornis Big. 111
pallidicornis Stein 122
pallidipes Aust. 101
pallidipes Roub. 103
pallidula Coq. 113
pallipalpis Stein 161
pallipes Stein (*Campt.*) 138
pallipes Stein (*Coen.*) 161
pallipes Stein (*Cyrt.*) 127
pallitarsis Stein (*Limn.*) 136
pallitarsis Stein (*Lispa*) 143
pallitarsis Stein (*Myd.*) 122
palpalis R. D. 101
palposa Wlk. 143
pampasiana Big. 104
pansa G. T. 122
pantherina Wied. 141
paradoxalis Stein 122
parcespinosa Beck. 143
pardalina Karsch 136
parilis G. T. 127
parsura G. T. 113
parvipuncta Stein (*Ather.*) 146
parvipuncta Stein (*Coen.*) 161
parvisquama Stein 161
parvula v. d. Wulp 122
patellata Aldr. 143
patellifera Vill. 136
patellitarsis Beck. 143
Pattoni Aust. 104
patula Wlk. 122
pauciseta Stein (*Limn.*) 136
pauciseta Stein (*Myd.*) 122
pauper Stein 122
pectinata Stein 161
pectinipes Beck. 143
pectinipes Stein 122
pectoralis Stein 122
pedella Wied. 122
pellex G. T. 127
pellucida Stein (*Hom.*) 132
pellucida Stein (*Lim.*) 138
pellucida Stein (*Spil.*) 123
penicillaris Stein 132
pennatus Lw. 157
pennitarsis Stein 143
pepita Big. 106
perfida Stein (*Ather.*) 146
perfida Stein (*Limn.*) 136
perfixa Wlk. 107
perlata Wlk. 104
peroē Wlk. 123
perpulchra Bezzi 146
perrima Wlk. 154
persica Beck. 143
personata Wlk. 130
perspicua Stein 127
perturbans Bezzi 102
phasiaeformis Stein 126

pica Macq. 136
picea Stein 123
pici Macq. 123
picicrus Thoms. 161
picta Stein (*Coen.*) 161
picta Stein (*Schoen.*) 156
pictipennis Beck. 147
pictipennis Big. 127
pictipes Big. 150
piliceps Stein (*Limn.*) 138
piliceps Stein (*Myd.*) 123
pilifemur Stein (*Campt.*) 138
pilifemur Stein (*Coen.*) 161
pilifemur Stein (*Spil.*) 123
pilipes Stein 152
piliseta Stein 136
pilitarsis Stein 140
pilitibia Stein 161
pilosa Stein 161
pipunculina Thoms. 157
planiceps Wied. 104
planifrons Stein 161
planipalpis Stein 154
platygaster Thoms. 154
platystoma Thoms. 136
plumata Stein 123
plumifera Big. 161
plumiseta Stein (*Anth.*) 147
plumiseta Stein (*Coen.*) 161
plumiseta Stein (*Limn.*) 136
plurinotata Big. 102
plurinotata Stein 123
poeciloptera Schin. 123
polita Coq. 144
polita Stein 123
pollinosa Stein (*Musca*) 104
pollinosa Stein (*Pog.*) 115
polystigma v. d. Wulp 127
porphyricola Wlk. 107
potans Bezzi 103
praeacuta Stein 161
praecipua Wlk. 123
praecox Wlk. 104
praedicens Wlk. 110
praesuturalis Stein 113
pretiosa Wlk. 152
primitiva Wlk. 104
principalis Schin. 123
prisca Stein 132
prisca v. d. Wulp 154
procedens Wlk. 123
procellaria Wlk. 136
procera Stein 161
proferens Wlk. 107
prolectata Wlk. 109
proletaria Beck. 144
prolixa Wlk. 123
prominens Stein (*Car.*) 145
prominens Stein (*Limn.*) 136
prominens Stein (*Peg.*) 148
prominula Thoms. 136
propinqua Macq. 154
propinqua Stein (*Limn.*) 136
propinqua Stein (*Spil.*) 123
proxima Stein 123
proxima v. d. Wulp 113
pruinosa Big. 113. 123
pruinosa Macq. 113
pruinosa v. d. Wulp 109
pseudomollicula Frfld. 133
pterospila Stein 113
pterostigma v. d. Wulp 128
pubiceps Stein (*Limn.*) 137
pubiceps Stein (*Spil.*) 123
pudica Stein 123
pulicaria v. d. Wulp 156
pulla Aust. 102
pulla Bezzi 104
pulla Wied. 146
pulvillata Stein 113
pulvinata Grimsh. 146
pumila Macq. 104
pumila Wied. 144
pumilio Stein 161
punctata Stein 123
punctigera Aust. 103
punctigera Stein 161
punctinervis Stein 114
punctipennis Macq. 161
punctipennis Wied. 151
punctipes Thoms. 161
punctulata v. d. Wulp 161
pungoana Karsch 104
pura Stein 137
pusilla Aust. 102
pusilla Big. 132
pusilla Macq. 104
pusio Wied. 132
Puziloi Portsch. 108
pylone Wlk. 123
quadrata Wied. 123
quadrilineata Fbr. 123
quadriseta Ad. 123
quadrisetosa Thoms. 128
quadristigma Thoms. 137

quadrivittata Macq. 123
quadruplex Stein 123
quaterna Lw. 123
quinquemaculata Macq. 147
recedens Stein 161
rectinervis Macq. 106
recurva Thoms. 109
reducta Wlk. 130
refixa Wlk. 107
refusa G. T. 123
relata Stein 151
remipes Beck. 144
rescita Wlk. 128
respondens Wlk. 158
rhadina G. T. 151
rhingiaeformis Vill. 107
rigida Beck. 144
rigidiseta Stein 123
riparia Dol. 130
robusta Stein 161
rostrata R. D. 130
rotundiventris Stein 161
rubella v. d. Wulp 114
rubifrons Big. 154
rubivora Coq. 154
rubricornis Stein 146
rubrifrons Macq. 154
rubripalpis v. d. Wulp 123
rudis Grimsh. 161
rufa Stein 123
rufescens Stein (*Peg.*) 148
rufescens Stein (*Spil.*) 123
ruficeps Stein 148
ruficornis Stein 146
ruficornis Wlk. 104
ruficoxa Big. 147
ruficoxa Stein 123
ruficoxis Macq. 124
rufifrons Macq. 104
rufifrons Stein 133
rufiguttata Macq. 124
rufina Stein 124
rufipalpis Beck. 103
rufipalpis Macq. (*Pyr.*) nom. bis lect. 107
rufipes Big. 157
rufipes Macq. (*Limn.*) 124
rufipes Maxq. (*Oph.*) 124
rufipes Stein 102
rufitarsis Stein 114
rufithorax Stein 124
rufitibia Stein (*Amm.*) 152
rufitibia Stein (*Ar.*) 124
rufitibia Stein (*Coen.*) 161
rufitibia Stein (*Fann.*) 132
rufitibia Stein (*Fuc.*) 147
rufitibia Stein (*Graph.*) 110
rufitibia Stein (*Heb.*) 115
rufitibia Stein (*Hydr.*) 149
rufitibia Stein (*Tetr.*) 141
rufitibialis Macq. 144
rufiventris Macq. (*Musca*) nom. bis lect. 104
rufiventris Stein 124
rufofasciata Macq. 147
rugia Wlk. 124
rupecula Big. 154
rutila Stein (*Myd.*) 124
rutila Stein (*Peg.*) 148
saeva Wied. 137
salina Aldr. 144
Sanctae-Helenae Macq. 104
Sancti-Jacobi Big. 154
sanguisugens Aust. 102
sarcophagina v. d. Wulp 109
scabra G. T. 124
scalaris Lw. 144
scapularis Rond. 104
scapulata Big. 107
Schillingsi Grünb. 103
Schmitzi Beck 111
Schnusei Stein 132
scintillans Big. 107
scordalus Wlk. 124
scutellaris Fbr. 128
scutellaris Stein 146
scutellata Stein 149
segmentata v. d. Wulp 154
sellata Grünb. 102
semiargentata Vill. 137
semicinerea Stein 137
semiclausa Schin. 128
semiflava Stein 115
semifumosa Stein 161
semimarginata Stein 107
semimutata Stein 124
seminigra Grimsh. 162
semipellucida Stein 150
senegalensis Macq. 104
sensifera Wlk. 105
separata Stein 147
seplasia Wlk. 107
septentrionalis Stein 115
sera G. T. 124
serena Stein 124
seriata Stein 128
sericipalpis Stein 144
serotina v. d. Wulp 144

serrulata Thoms. 124
serva Wlk. 124
setia Wlk. 130
seticincta Beck. 144
setigena Vill. 132
setigera Stein (*Eng.*) 152
setigera Stein (*Limn.*) 137
setigera Stein (*Spil.*) 124
setinervis Stein (*Hydr.*) 149
setinervis Stein (*Phaon.*) 114
setinervis Stein (*Spil.*) 124
setinervis Thoms. 128
setiventris Stein (*Coen.*) 162
setiventris Stein (*Hyl.*) 151
setosa Lw. 108
setosa Stein 153
setulifera Stein 124
setuligera Stein 144
setulosa Stein (*Fuc.*) 147
setulosa Stein (*Myd.*) 124
sexmaculata Wlk. 162
sexnotata Ad. 162
sexnotata Macq. 162
sexpunctata v. d. Wulp 124
signatipennis v. d. Wulp 124
signia Wlk. 114
significans Wlk. 124
simensis Jaenn. 151
similis Fitch 154
similis Stein 162
similis Wlk. 111
simillima Wlk. 144
Simonyi Beck. 144
simpla Coq. 151
simplex Stein 130
simplex Thoms. 146
simulans Stein (*Limn.*) 137
simulans Stein (*Myd.*) 124
sinensis Schin. 144
singularis Stein (*Hyl.*) 151
singularis Stein (*Myd.*) 124
siphonina Big. 152
sitiens Rond. 102
soccata Wlk. 114
socia v. d. Wulp 124
sociabilis Lw. 144
socialis Stein 149
solennis Wlk. 124
solita Wlk. 162
sorbens Wied. 105
sordida Aldr. 144
sordida Stein 124
sordidisquama Stein (*Ar.*) 114
sordidisquama Stein (*Mor.*) 109
sordidissima Wlk. 105
soror R. D. 105
soualida Grünb. 102
sparsiplumata Stein 124
sparsiseta Stein 124
specialis Wlk. 108
spectanda Wied. 105
speculifera Bezzi 105
Spekei Jaenn. 108
spermophilae Towns. 125
spiloptera Wied. 128
spinata Stein 137
spinicosta Stein (*Chort.*) 154
spinicosta Stein (*Limn.*) 137
spinicosta Stein (*Schoen.*) 156
spinifemorata Stein 115
spinifera Stein (*Limn.*) 137
spinifera Stein (*Myd.*) 125
spinifera v. d. Wulp 108
spiniger Stein 115
spinigera Stein 130
spinilamellata Stein 151
spinipes Aldr. 144
spinipes Big. (*Chort.*) 154
spinipes Big. (*Lispa*) 137
spinipes Wlk. 162
spiniterebra Stein 137
spiniventris Coq. 151
spinosa Stein 129
spinosa Wlk. 126
spinosissima Stein 149
spinthera Big. 108
spinuligera Stein (*Limn.*) 141
spinuligera Stein (*Mor.*) 109
spissa Wlk. 109
splendida Ad. 108
splendida Stein (*Hom.*) 132
splendida Stein (*Myd.*) 125
spoliata Stein 137
squalens Wlk. 125
squamitibia Lw. 157
stabilis Stein 128
Steini Johns. 162
Steini Mall. 132
stella Big. 108
stellata Big. 157
stipata Wlk. 110
stlemba G. T. 149
stomoxides R. D. 105
strenua Stein 162
striata Grimsh. 162
striata Stein 114
striatipennis Stein 156
strigata G. T. 137

strigata Stein 151
strigilata Stein 125
stuebeli v. Röd. 129
stupida Wlk. 114
suavis Stein 141
submaculata v. d. Wulp 162
subnigripes Karsch 146
subpubescens Macq. 125
subpunctata Wlk. 125
substituta Wlk. 149
substriata Stein 154
subtilis Stein 137
succedens Stein 129
sugillatrix R. D. 102
superba Stein 125
surgens Stein 125
suspicax Wlk. 108
suspiciosa Stein 114
suturalis Stein (*Fannia*) 132
suturalis Stein (*Limn.*) 137
suturalis Stein (*Phaon.*) 114
sydneyensis Schin. 144
tabaniformis Westw. 101
tachinina B. B. 106
tachinoides Westw. 101
taeniata Big. 102
taitensis Macq. 105
taitensis Schin. 144
tarda Stein 149
tarsalis Stein 125
tarsalis Wlk. (*Anth.*) 149
tarsalis Wlk. (*Coen.*) 162
tarsata Ad. 149
tarsata v. d. Wulp 149
Tasmaniae Macq. 108
teata Wlk. 149
tempestatum Bezzi 105
tempestatum Wied. 147
tenax Stein 125
tenuicornis v. d. Wulp 162
tenuior Wlk. 162
tenuipalpis Stein 149
tenuirostris Stein 114
tenuirostris v. d. Wulp 149
terminalis Wlk. 125
tersa Wied. 129
tesselata Stein 125
testacea Stein 151
tetracantha Lw. 132
tetrastigma Schin. 144
tetrastigma Thoms. 137
texana Hough 111
thinobia Thoms. 146
tibetana Schnb. (*Hyl.*) 152
tibetana Schnb. (*Pog.*) 115
tibialis Macq. (*Coen.*) 162
tibialis Macq. (*Lispa*) 144
tibialis Mall. 132
tibialis Stein 162
tibialis Wlk. 125
tibiella Stein 125
tinctinervis Stein 125
tinctipennis Stein (*Limn.*) 137
tinctipennis Stein (*Lispoc.*) 144
tinia Wlk. 154
tonitrui Wied. 137
tonsa Stein 137
torpida Wlk. 108
torquans Niels. 125
torrida Wied. 162
translata Wlk. 125
translucens Stein 125
translucida Stein 137
transversalis v. d. Wulp 150
triangularis Bruns 102
triangulifera Grimsh. 162
trichocnema Stein 162
trichops Stein (*Limn.*) 137
trichops Stein (*Myd.*) 125
trichopyga Lw. 162
tricincta Stein 125
tricolor Big. 147
tricolor Wlk. 125
trifilis G. T. 154
trigemina Stein 137
trigonata v. d. Wulp 125
trigonomaculata Macq. 154
trilineata Stein (*Ath.*) 146
trilineata Stein (*Lispa*) 144
trilineata Stein (*Peg.*) 149
trimaculata Stein (*Hom.*) 133
trimaculata Stein (*Hydroph.*) 149
trimaculata Stein (*Limn.*) 137
trimaculata Stein (*Spil.*) 125
trina Wied. (*Anth.*) 162
trina Wied. (*Coen.*) 162
triplex Stein 137
tripunctata Stein 125
tripunctata Wied. 125
tripunctata v. d. Wulp 125
triseriata Wlk. 146
triseta Stein 162
trispila Big. 114
tristis Wied. 125
tristriata Stein 149
trita Stein 128

trivittata Stein (*Hyl.*) 152
trivittata Stein (*Peg.*) 149
trivittata Stein (*Spil.*) 110
trochanterata Stein 125
troēne Wlk. 125
truncata Stein (*Coen.*) 162
truncata Stein (*Myd.*) 125
tuberculifacies Stein 126
tuberculitarsis Stein 144
tumida Stein 162
tumidifemur Stein 133
tumidiventris Stein 162
tyana Wlk. 154
uber G. T. 128
umbrinervis Stein 114
umbrosa v. d. Wulp 126
ungulata Stein 126
unica Stein 141
unicolor Stein (*Ath.*) 146
unicolor Stein (*Car.*) 145
unicolor Stein (*Peg.*) 149
unicolor Stein (*Schoen.*) 157
unicolor Stein (*Spil.*) 126
unilineata Stein 126
uniseta Stein 126
unispinosa Stein 129
unistriata Stein 126
univittata Big. 114
urbica v. d. Wulp 152
uvens G. T. 162
uxama Wlk. 133
valida Ad. 146
valida Grimsh. 162
varicornis Coq. 162
variegata Stein (*Limn.*) 137
variegata Stein (*Mes.*) 140
variegata Stein (*Myop.*) 146
varipes Bezzi 102
varipes Coq. 114
vecta G. T. 128
venicurva Stein 114
veniseta Stein 128
ventralis Stein 154
ventricosa Big. 101
ventrosa Wied. 105
vernalis Stein 145
versatilis Vill. 108
versicolor Stein (*Limn.*) 137
versicolor Stein (*Myd.*) 126
vetustissima Wlk. 105
viana Wlk. 155
vibrissata Stein 126
vicaria Wlk. (*Anth.*) 137
vicaria Wlk. (*Ar.*) 126
vicaria Wlk. (*Musca*) 110
vicarians Schin. 147
vicina Lintn. 149
vicina Macq. (*Cyrt.*) 111
vicina Macq. (*Musca*) 105
vicina Stein 149
vidua Beck. 144
vidua Stein 114
vilis Stein (*Lispa*) 144
vilis Stein (*Spil.*) 126
villicrura Coq. 115
villosa Hutt. 137
villosa Schnb. 152
villosa Stein 129
viola Big. 108
violacea Fbr. 108
violacea Macq. 108
violacea R. D. 108
violaceiventris Macq. 114
virescens Macq. (*Anth.*) 155
virescens Macq. (*Oph.*) 130
virgata Stein (*Chort.*) 152
virgata Stein (*Phaon.*) 114
virgata Wied. 137
virgithorax Stein 152
viridifrons Macq. 108
viridiventris Macq. 126
vitilis G. T. 162
vittata Mall. 133
vittata Rainb. 144
vittata Stein (*Graph.*) 110
vittata Stein (*Lispa*) 144
vittata Stein (*Spil.*) 126
vittata Wied. 162
vittifera Stein (*Coen.*) 162
vittifera Stein (*Peg.*) 149
vittigera Big. 128
vittipennis Thoms. 144
vittithorax Stein (*Chort.*) 155
vittithorax Stein (*Coen.*) 162
vittithorax Stein (*Hyl.*) 152
vittithorax Stein (*Phaon.*) 114
Wellmani Aust. 101
Wideri Jaenn. 126
xanthoceros Wlk. 126
xanthomela Wlk. 105
xanthomelas Wied. 110
zebrina Big. 137

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.

2. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Bergroth. Neue oder wenig gekannte Heteropteren. 1

Kleine. Mesitogenus gen. nov. Brenthidarum (Arrhenodidarum). (Mit 6 Figuren). 6

Kleine. Perisymmorphocerus gen. nov. Trachelizidarum. (Mit 6 Textfiguren) 12

Kleine. Die Gattung Debora Power. (Mit 9 Textfiguren). 18

Minck. Beitrag zur Kenntnis der Dynastiden (Col.). (Mit 19 Figuren und 2 Karten im Text). 37

Frankenberger. Über einige kaukasische Heliciden. (Mit 6 Textfiguren) 67

Fruhstorfer. Revision der Gattung Poritia auf Grund der Morphologie der Generationsorgane (Mit einer Doppeltafel). 77

Verhoeff. Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Canthariden. (Mit einer Tafel). 102

Roewer. Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung. (Mit 3 Figuren). 140

Verhoeff. Über augenlose Armadillidien und kritische Prüfung der Familie Armadillidiidae. (Mit 6 Textfiguren). 160

Strand. Rezensionen. 170

Monotype-Maschinensatz u. Druck von Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Neue oder wenig gekannte Heteropteren.

Von

Dr. E. Bergroth, Jämsä (Finland).

Die unten beschriebenen oder erörterten Arten stammen meist aus den Übergangsgebieten zwischen der paläarktischen und der orientalischen Region. Über die Frage, wie südlich die Grenze der paläarktischen Region in Asien zu ziehen ist, sind die Autoren nicht einig. Mir scheint es, daß Reuter und Puton dabei annähernd das Richtige getroffen haben. Tibet, Sin-kiang, die Mongolei und die Mandschurei haben eine entschieden paläarktische Fauna, aber je weiter östlich man fortschreitet, destomehr verschiebt sich die Grenze der paläarktischen Fauna nach dem Norden hin. Eine gemischte aber doch vorwiegend paläarktische Fauna begegnet uns in den chinesischen Provinzen Kan-su, Shan-si und Petschi-li sowie in Korea; vom 35. Breitengrade nach Süden hin ist der größte Teil der Fauna teils aus endemischen, teils aus indomalayischen Formen zusammengesetzt, während das paläarktische Element nur wenig hervortritt. Was Japan betrifft, so scheint mir nur die nördliche Insel Yesso paläarktisch zu sein; die Fauna der großen südlichen Insel hat einen zwar gemischten aber vorherrschend indomalayischen Charakter. In seinem Katalog der paläarktischen Hemipteren rechnet nun Oschanin ganz Japan und fast ganz China (etwa bis zum 25. Breitengrade, an der Küste jedoch nicht ganz so weit südlich) zur paläarktischen Region. Nach meiner Ansicht entspricht nicht dies den bekannten Tatsachen. Ohne Bedenken vereinigt Oschanin auch ganz Persien, Afghanistan und Beludjistan mit der paläarktischen Region, aber Nord-Persien ausgenommen sind diese Länder zoologisch so wenig bekannt, daß sie vorläufig (besonders Beludjistan) ebensogut oder sogar besser der orientalischen Region zugerechnet werden können. Sogar Sind ist nach Oschanin „unbedingt" paläarktisch und doch ist die dortige Fauna fast rein indisch. Meines Erachtens sind aus Oschanins Kataloge 137 Gattungen und sehr zahlreiche Arten als der paläarktischen Fauna fremde Elemente zu eliminieren.

Fam. **Pentatomidae.**

Halys persa n. sp.

Ovatus, glaber, testaceus, connexivo flavo-testaceo, membrana cinerea, ad limbum inter ramulos venarum nigrarum fusco-maculata,

ventre et pedibus rufo-testaceis, margine laterali illius ad angulos basales et apicales segmentorum strigula nigra notato, coxis et trochanteribus pallide flavidis, femoribus tibiisque punctis fuscis conspersis, antennis et rostro testaceis, articulis illarum tribus primis punctis fuscis sparsis, articulo tertio praeterea medio late infuscato; supra cum capite inferiore et pectore inaequaliter fortiter nigropunctatus, punctis pone callos angulorum basalium scutelli, ad sinus laterales hujus, in medio et post medium mesocorii atque ad apicem rimulae corii in maculam densatis, connexivo remote fortiter fusco-punctato, sed punctis ad basin et apicem segmentorum condensis nigris fascias formantibus, ventre sat subtiliter sparsim fusco-punctulato, punctis prope latera nigricantibus et ibidem ad suturas confertis, macula majuscula laterali intus rotundata segmentorum fere impunctata. Caput pronoto medio et latitudine sua ipsius sesqui longius, transversim nonnihil convexum, parte anteoculari paullo longiore quam latiore, lateribus obtuse angulata sed non dentato-prominente, jugis clypeo aeque longis, bucculis antice rotundatis, rostro medium segmenti tertii ventris parum superante, antennis modice gracilibus, dimidium corporis longitudine vix aequantibus, articulis secundo et tertio subaeque longis, quarto tertio paullulo longiore, quinto quarto subaequali. Pronotum impressione media transversa latera versus profundiore praeditum, marginibus lateralibus post medium eorum sinuatis, inter sinum et angulum apicalem serratis, angulis lateralibus leviter prominulis, anguste rotundatis. Scutellum basi callis quinque fere impunctatis instructum, callo medio et ad angulos posito majoribus. Elytra basin segmenti genitalis (♂) attingentia, margine apicali corii leviter rotundato. Abdomen subtus usque in basin segmenti quinti profunde, deinde usque in basin sexti levissime sulcatum, angulis apicalibus segmentorum vix prominulis, segmento sexto ventrali maris duobus praecedentibus unitis fere aeque longo. Long. ♂ 16 mm.

Persia austro-orientalis: Karvandar Bampur (N. A. Sarudny). — Mus. Helsingfors.

Unterscheidet sich von dem ostafrikanischen *H. Hedenborgi* Stål durch deutlich obwohl nicht stark vorragenden Seitenwinkel des Pronotum, kürzeres Rostrum, nicht verdunkelte Sublateralarea des Bauches etc. Von dem in Indien häufigen *H. dentatus* Fabr. ist die Art durch zahlreiche Merkmale sehr verschieden.

Menida insignita n. sp.

Elongato-obovata, duplo et dimidio longior quam latior, nigra, macula oblonga irregulari dimidii postici pronoti antrorsum fere usque ad margineni apicalem lineariter continuata, fascia flexuosa (fere W-formi) basali scutelli, macula hujus oblongo-triangulari ante medium anguste oblique interrupta prope media latera, dimidio apicali partis scutelli postfrenalis, parte basali exteriore corii, fascia hujus post mediana inter marginem costalem et angulum apicalem

interiorem, macula parva laterali media segmentorum connexivi, macula acetabulorum, margine postico metapleurarum, striola brevi laterali media segmentorum ventris ac macula segmentorum hujus quattuor primorum utrinque prope medium albis; rostrum pallide testaceum, subtus inaequaliter picescens; antennae et pedes nigra, ima basi articuli primi illarum, coxis, trochanteribus trienteque basali femorum albis; dense punctata, signis omnibus albis (basi corii excepta) laevibus, subcallosis, medio ventris etiam impunctato. Caput paullo latius quam longius, ante oculos prominulos subtransversos distincte sinuatum; parte anteoculari oculo plus quam duplo longiore, antennis graciliusculis, dimidio corpori subaeque longis, articulis secundo et tertio aeque longis, quarto tertio longiore et quinto aequali. Pronotum fere duplo latius quam medio longius, e supero visum apice levissime sinuatum, marginibus apicali et lateralibus peranguste laevigato-elevatis, his subrectis, angulis humeralibus rotundatis, haud prominulis, margine basali leviter sed distincte sinuato. Scutellum medium tergi abdominis subattingens, tertia parte longius quam basi latius. Elytra abdomine (♀) paullulo breviora, corio scutello sat multo longiore, margine apicali leviter rotundato. Abdomen subtus ad basin tuberculo compresso antrorsum prominulo instructum. Long. ♀ 7,5 mm.

Persia orientalis: Hunikaka, Kirman (Sarudny). — Mus. Helsingfors.

Eine längliche, von den Schultern an nach hinten ein wenig verschmälerte, durch mehrere Merkmale sehr ausgezeichnete Art, bei welcher (wie bei ein Paar anderen Arten) der Basaldorn des Bauches durch eine komprimierte Tuberkel ersetzt ist. In der Körperform ähnelt sie der indischen *M. oblonga* Bergr., nom. nov. (*elongata* Dist., nom. praeocc.), ist aber sonst von dieser Art sehr verschieden.

Anmerkung. *Rhaphigaster disjectus* Uhl. aus China, dessen Typus ich im Washington Museum gesehen habe, hat alle generische Merkmale der Gattung *Menida*, aber einen etwas verschiedenen Habitus.

Fam. **Myodochidae.**

Henestaris Oschanini n. sp.

Robusta, subparallela, opaca, ochracea, sed supra tam dense nigropunctata et confluenter nigro-irrorata, ut color fundi plurimis locis prae nigredine parum appareat, vitta costali pallida a basi corii paullum ultra medium ejus extensa retrorsum sensim fortius dilatata tamen solum serie subcostali punctulorum et punctis paucis aliis nigris praedita, membrana albo-cinerea, inter venas nigras nigro-punctata et irrorata, area ad angulum basalem interiorem impicta, connexivo nigro, ad angulum basalem segmentorum macula oblongula ochracea notato, pleuris sat dense nigro-punctatis, acetabulis impunctatis, ventre medio et nonnihil intra latera

nigrovittato, limbo laterali infuscato; antennae fuscae, articolo primo nigro (quartus deest); rostrum fuscescens, apicem versus nigrum; pedes testacei, maculis punctiformibus nigris conspersi, femoribus posterioribus supra nigro-vittatis, tibiis apice et tarsis infuscatis. Caput basi pronoti aeque latum et quam hoc paullo brevius, utrinque ad basin stylorum oculiferorum callo planiusculo nitido nigro praeditum, his stylis extrorsum, paullo retrorsum levissimeque sursum directis, ocellis inter se quam ab oculis paullulo longius remotis, vitta posteriore verticis, stylis oculiferis (limbo postico nigro excepto), genis, jugis clypeoque pictura nigra destitutis, dimidio basali clypei tamen utrinque anguste nigro-marginato, articulo secundo antennarum tertio paullo longiore. Pronotum e basi ad apicem leviter sed distincte angustatum, leviter declive, dimidio latius quam longius, marginibus lateralibus rectis, margine basali levissime rotundato; praeter maculas paucas parvas inordinatas pallidas disci adsunt macula pallida exterior et interior arearum cicatricalium, macula talis oblonga lateralis medio nigro-interrupta ad angulos humerales maculaque basalis media pallida. Elytra apicem abdominis attingentia. Long. ♂ 5,4 mm.

Mandjuria: Charbin (A. Luther). — Mus. Helsingfors.

Unter den vier früher bekannten Arten steht sie der südfranzösischen *H. irrorata* Horv. am nächsten, aber unterscheidet sich leicht von derselben durch das vorwärts mehr verschmälerte Pronotum, die viel stärker ausgebreitete schwarze Färbung, welche die helle Grundfarbe fast verdeckt, die dunklen Fühler etc.

Dem Andenken des im Februar 1917 verstorbenen Hemipterologen W. F. Oschanin gewidmet.

Pachygrontha antennata Uhl.

Articulus primus antennarum maris capiti, pronoto scutelloque conjunctis aeque longus et secundo duabus quintis partibus longior, secundus tertio sesqui longior, tertius quarto duplo longior.

Die Uhler'sche Beschreibung dieser nur aus Japan gekannten Art ist durch obige Angaben zu ergänzen; das Weibchen ist mir unbekannt.

Pachygrontha nigriventris Reut.

Diese in Südost-Sibirien vorkommende Art wurde von Horváth (1889) als synonym zu der vorigen gestellt und diese Synonymie wurde seither in allen Katalogen (Puton, Lethierry und Severin, Oschanin) wiederholt, aber die Art ist durch die besonders beim Männchen viel kürzeren und anders gebauten Fühler von *antennata* leicht zu unterscheiden. In der Färbung sind die beiden Arten einander sehr ähnlich, obwohl nicht ganz übereinstimmend.

Togo praetor n. sp.

Opacus, niger, angulis humeralibus et maculis duabus basalibus pronoti obscure et obsolete rufescentibus, summo apice scutelli,

corio cum clavo anguloque postico metapleurarum albidis, macula costali postmediana et angulo apicali corii interdumque etiam macula ad apicem anteriorem areolae impunctatae apicalis interioris corii fusco-nigris; rostrum piceo-testaceum; antennae et pedes testacea, illarum articulo primo basin versus, tertio apice ac quarto toto, coxis, femoribus anticis (apice excepto), dimidio apicali femorum posteriorum (apice mediorum saepe excepto) articuloque ultimo tarsorum piceo-nigris. Caput lobo antico pronoti paullo brevius, alutaceum. Pronotum distincte longius quam basi latius, lobo antico postico triplo longiore, dense subtiliter punctulato, lobo postico antico parum angustiore et quam hoc fortius punctulato. Scutellum post medium carinatum. Elytra pronoto plus quam dimidio longiora, medium segmenti penultimi dorsalis attingentia vel paullum superantia, corio sat dense et fortiter nigro-punctato, limbo costali et areola oblonga prope angulum apicalem interiorem impunctatis, margine apicali in parte interiore leviter rotundato, membrana nigricante, plus quam duplo latiore quam longiore. Pectus punctatum. Tibiae anticae feminae modice curvatae, inermes. Articulus primus tarsorum posticorum articulis duobus ultimis unitis plus quam duplo longior. Long. ♀ 6,2—6,4 mm.

Japonia: Kobe. — Coll. Baker.

Etwas kleiner als *T. victor* Bergr., zum Teil anders gefärbt und punktiert und durch kürzeren Vorderlobus des Pronotum, etwas stärker entwickelte Membran und längeren Metatarsus der Hinterbeine leicht zu unterscheiden.

Die Gattung *Togo* Bergr. mit ihren beiden Arten ist bisher nur aus Japan gekannt.

Rhyparochromus arenicolor n. sp.

Oblongus, glaber, oculis nigris exceptis totus cum antennis, rostro pedibusque dilutissime testaceus. Caput impunctatum, fronte utrinque in linea inter angulos anticos oculorum ficta pilo et supra tubercula antennifera pilo altero instructa, clypeo etiam utrinque ad medium pilo et prope apicem pilis pauculis brevibus praedito, ocellis ab oculis parum remotis, antennis dimidio corpori subaeque longis, setis longiusculis erectis parce obsitis, articulo secundo tertio haud vel vix duplo longiore, tertio quarto paullulo breviore. Pronotum fere tertia parte latius quam longius, a basi ad apicem distincte angustatum, lateribus post medium et basi ante scutellum leviter sinuatum, lobo antico postico medio fere triplo longiore, lateribus leviter subaequaliter rotundato, collari et lobo postico dispersim subtiliter fusco-punctulatis, lobo antico (collari excepto) laevi, solum in medio seriebus duabus longitudinalibus valde approximatis punctillorum subtilium fuscorum praedito. Scutellum sparsim subtiliter fusco-punctulatum, area basali subtriangulari medium attingente leviter impressa instructum. Elytra apicem abdominis parum superantia, corio cum clavo remote subtiliter dilute fusco-punctulato. Pectus impunctatum.

Femora antica subtus per fere totam longitudinem spinulis apice fusco-tinctis in serie duplice armata, spinulis seriei anterioris subaeque longis, seriei posterioris etiam inter se aequalibus sed quam in serie anteriore minoribus; tibiae anticae (♂) distincte subaequaliter curvatae, apice dilatatae, subtus in dimidio apicali denticulis paucis armatae. Articulus primus tarsorum posticorum ceteris duobus unitis sesqui longior, superne pilis duobus vel tribus erectis longiusculis praeditus. Long. ♂ 7 mm.

Turkestan: Pereval in Transcaspia (C. Ahnger). — Mus. Helsingfors.

Die einzige Art, mit welcher die vorliegende verglichen werden kann, ist der ebenso bleiche, aus Süd-Algier beschriebene *Rh. translucidus* Put. Von diesem unterscheidet sich die neue Art durch viel längeren Hinterlobus des Pronotum, längere Elytra und anders bewaffnete Vorderbeine, deren Tibien nicht nur an der Basis, sondern gleichmäßig gebogen sind. Puton bemerkt von seiner Art mit Recht, daß sie der hellen Farbe ungeachtet völlig ausgefärbt ist und dies ist sicher auch bei *Rh. arenicolor* der Fall, aber Puton erklärt die bleiche Farbe durch die Annahme, daß die Art „lucifuge" wäre. Abgesehen von einigen grabenden Blissinen (deren Grundfarbe aber nicht hell ist), gibt es jedoch unter den Myodochiden keine unterirdisch lebende oder ausgeprägt lichtscheue Arten. Wir haben hier sicher mit einem Fall von Schutzfärbung zu tun. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß mehrere Sandwüstenbewohner unter den Insekten die Farbe des Bodens, auf dem sie leben, annehmen. Eine solche Art ist z. B. auch der südalgierische *Oncocephalus Vaulogeri* Mont., bei welchem die typische Färbung der Gattung durch eine bleiche gleichmäßige Sandfarbe ersetzt ist.

Mesitogenus gen. nov. Brenthidarum (Arrhenodidarum).

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 6 Figuren.)

Es ist das natürliche Bestreben der Systematik, den genetischen Zusammenhang der Gattungen innerhalb der Familie zum Ausdruck zu bringen. Das ist bei vielen Familien schwer, bei einer großen Anzahl überhaupt nicht zu erreichen. Es zeigt sich aber auf jeden Schritt, daß wir trotz der großen Masse bekannter Genera und Arten doch erst wenig von der Sache selbst kennen. So muß es kommen, daß mit dem Bekanntwerden neuer Formen sich Verschiebungen, z. T. ganz ungeahnten Umfanges ergeben müssen, die alle bisher aufgestellten systematischen Festlegungen über den Haufen werfen.

Die Brenthidae zählt ohne Zweifel zu denjenigen Familien, wo wir von dem gesteckten Ziel noch sehr weit entfernt sind. Die Zahl der existierenden Arten und Gattungen, wahrscheinlich aber noch ganzer Formenkreise, die wir nicht kennen, ist so groß, daß ich schon mehrfach Tiere unter der Hand hatte, die eigentlich nirgends unterzubringen waren. Das tritt meist dann ein, wenn sich ganz bestimmte Merkmale, die vornehmlich einer, wenigstens bis heute noch, festumschriebenen Gruppe eigen sind, plötzlich in Kombination mit den Merkmalen einer anderen Gruppe auf einem Tier vereinigt finden. Was ist nun primär und was sekundär? Die Frage kann im absoluten und relativen Sinne gestellt werden und ist, so oder so, schwer zu beantworten.

So geht es mit der hier neu zu beschreibenden Gattung. Dem Grundcharakter nach gehört sie unbedingt zu den Arrhenodini, in manchen, allerdings sehr wichtigen Einzelheiten zu den Trachelizini und zwar zur *Amorphocephalus*-Verwandtschaft.

Das System wie es in den „Gen. Ins." aufgenommen ist, hat nur noch historischen Wert und ist, wie ich schon öfters nachgewiesen habe, ganz wertlos. Es basiert noch auf eine Erkenntnis Lacordaires aus dem Jahre 1866. In 50 Jahren hat sich manches geändert, so daß die von v. Schoenfeldt angenommene verwandtschaftliche Angliederung doch erst einer gründlichen Revision unterworfen werden mußte, bevor sie für ein so wichtiges Werk wie es die „Gen. Ins." ist, festgelegt wurde.

Was den systematischen Aufbau der Trachelizini anbelangt, so halte ich es für richtig, die *Amorphocephalus*-Verwandten an das Ende zu bringen, die Stellung der Gattungen möchte ich aber doch so anordnen, daß *Amorphocephalus* mit seinen Verwandten an das Ende kommt. Als letzte zu den Arrhenodini hinüberleitende Gattung würde ich *Kleinëella* Strand bezeichnen. Ich verweise hier auf eine kürzlich erschienene große Arbeit über *Amorphocephalus* und seine Verwandten.[1])

Die Stellung von *Prophthalmus* Lac. an die Spitze der Arrhenodini halte auch ich für richtig und habe mich in diesem Sinne mehrfach ausgesprochen. Zweifelhaft blieb bisher nur die hypothetische Gestalt der zu erwartenden Übergangsformen. Hierin bin ich in der angenehmen Lage einiges Licht zu bringen.

Unter dem Stettiner Material fand sich ein sehr interessantes Tier, das ich nachstehend festlegen werde. Weitere Erklärungen dazu sind am Schluß gegeben.

Mesitogenus gen. nov.

μεσίτης -Vermittler, *γένος* Gattung.

(Wegen der vermittelnden Stellung).

♂ Kopf quer, doppelt so breit wie lang, vom Typ eines echten *Amorphocephalus*. Mittelpartie von den Augen aus tief ausgehöhlt,

[1]) Erschienen im Archiv für Naturgeschichte 1916. A. 12. p. 52 sq.

vom Halse nicht deutlich abgesetzt, gegen die Augen steil ansteigend, neben den Augen mit einem Kranz tiefer, meist behaarter Punkte; Hinterwinkel scharf. Seiten fast ganz von den Augen eingenommen. Diese hemisphärisch, vorgequollen, den Hinterrand des Kopfes nicht berührend, weit nach oben stehend. Unter den Augen mit einer kräftigen, gegen den Rüssel hinstreifenden Querfurche. Unterseite ± gewölbt, basaler Eindruck quer, länglich, flach. Vor den Augen, mit dem Kopf verwachsen, jederseits eine halbkreisförmige platte Apophyse ganz nach Form von *Amorphocephalus*.

Basaler Rüsselteil so lang wie das Spitzenteil, an der Basis stark vertieft und unmerklich vom Kopf übergehend, dann steil aufsteigend und einen erhabenen ± querelliptischen Aufsatz bildend. Nach den Fühlern hin sehr schnell verengt und einen Mittelkiel bildend, der an der Basis gefurcht, gegen den Vorderrand zu einem stark aufgebogenen, schmalen Aufsatz wird. Eigentliche Fühlerbeulen fehlen. Spitzenteil an der Basis kaum schmaler wie der Basalteil, gegen den Vorderrand allmählich und wenig erweitert. Vorderrand schwach nach innen geschwungen. Unterseite mit ganz flachem, undeutlichem Mittelkiel, unter den Fühlern zusammengezogen und seitlich längs eingedrückt. Vorderrand tief, eckig ausgebogen.

Mandibeln groß, aber verhältnismäßig zart, genau in der Form von *Prophthalmus*. Zweispitzig, auf der Innenseite stumpf gezähnt.

Fühler lang und schlank, über den Prothorax hinausreichend. 1. Glied klobig, kurz, dick, 2. kurz, stielartig, ohne den Stiel breiter als lang; 3. vergrößert, ± dreieckig, nach der Außenseite hin zugespitzt; 4. bedeutend vergrößert, schmal stielartig seitlich auf dem 3. eingefügt, dann plötzlich ± rechteckig erweitert; 5. kegelig, kürzer, auf der Außenseite eingekerbt; 6.—8. langsam an Länge zunehmend, mehr von walziger Form; 9. und 10. verlängert, 9. länger wie das 10., walzig, Endglied länger wie das 9. und 10. zusammen.

Prothorax elliptisch, am Halse weniger verengt wie an der Basis, flach, mit deutlicher, nach dem Hinterrand zu verbreiterter Mittelfurche, dieser selbst flach.

Elytren in Thoraxbreite, parallel, am Absturz etwas verengt, gemeinsam abgerundet, mit Schmuckflecken versehen. Sutura breit und deutlich, etwas eingesenkt. Alle anderen Rippen nur angedeutet, höchstens auf dem Absturz klarer ausgebildet. Suturalfurche tief und scharf, unpunktiert, alle anderen Furchen verflacht und nur in Punkten sichtbar. Hautflügel vom Typus der Arrhenodini, an *Prophthalmus* anlehnend. Die Media sehr undeutlich, die Subcosta am Vorderrand keulig werdend, also mehr an den Verwandtschaftskreis von *Eupsalis* erinnernd. Allgemeine Ausbildung der Aderung schwach.

Vorderhüften weit stehend, Mittelhüften etwas enger. Vorderbeine etwas größer wie die anderen. Schenkel lang gestielt, keulig, Keule schwach, Schenkelzahn normal. Schienen schlank, nicht gebogen; Vorderschienen außen kräftig gezahnt, innen schwächer, alle anderen in üblicher Weise zweidornig. Tarsen kräftig, 1. Glied kegelig, 2. kurz, quer, 3. vergrößert, tief gespalten. Klauenglied sehr kräftig, so lang wie die Tarsen zusammen. Klauen stark.

Metasternum an der Basis eingedrückt.

1. und 2. Abdominalsegment flach längs eingedrückt, Quernaht an den Seiten deutlich. 4. Segment schmaler wie das 3., Apicalsegment halbkreisförmig.

Parameren von mittlerer Länge. Lamellen ± langelliptisch, mit Ausnahme der Innenseite kräftig behaart. Der hinter der Lamellenvereinigung liegende Teil so lang wie die Lamellen selbst, so breit wie der Vorderteil; wenig pigmentiert. Penis gerade, stumpf abgerundet, Präputialteil kurz.

Typus der Gattung: *M. amorphocephaloides* n. sp.

Mesitogenus amorphocephaloides n. sp.

♂ Braunviolett, einfarbig, Halsring, Rüsselkanten und Vorderkanten der Fühlerglieder verdunkelt, Schmuckflecken ockergelb, am ganzen Körper stark glänzend.

Kopfoberseite ohne Skulptur, nur neben den Augen eine Reihe tiefer, z. T. behaarter Punkte; Unterseite äußerst zart, kaum sichtbar länglich punktiert. Apophysen spiegelglatt. Rüsselaufsatz sehr fein und zerstreut punktiert, Spitzenteil des Rüssels desgleichen, Rüsselunterseite nicht, Mandibeln deutlich punktiert.

Alle Fühlerglieder behaart. 1. und 2. am geringsten, 3. und 4. kräftiger, vom 5. ab mit zunehmender, langer Behaarung, die auf länglichen Gruben und Furchen und kurzer Unterbehaarung steht. Prothorax hochglänzend, mit Ausnahme der Oberseite in den vorderen Zweidrittel und der Unterseite zerstreut punktiert und anliegend lang, zart behaart.

Die ganz erloschenen Rippen der Elytren tragen je eine, gleichmäßig entfernt stehende Punktreihe, in jedem Punkt befindet sich ein abstehendes Borstenhaar, so daß die Decken ein stacheliges artiges Aussehen haben. Lage des Schmuckflecken: 1. Rippe: frei, 2. Rippe: längerer Basalstreifen, kürzer vor, etwas länger hinter der Mitte und auf dem Absturz. 3. Rippe: ein kurzes Streifchen vor und hinter der Mitte; 4 Rippe: nur ein kleines Streifchen hinter der Mitte, 5. und 6. Rippe: frei. 7. und 8. Rippe: ein mittellanges Streifchen im vorderen Drittel, letztere auch einen undeutlichen, längeren Streifen auf dem Absturz. Schenkel und Schienen weitläufig punktiert und anliegend behaart; Metasternum weitläufig punktiert und anliegend zart behaart; Abdomen desgleichen, vom 3. Segment ab an den Seiten stark, struppig behaart.

♀ nicht gesehen.

Länge 9,5 mm, Breite (Thorax) 1,9 mm zirka.

Heimat: Sumatra, Soekaranda, von Dohrn gesammelt, Type im Stettiner Museum.

Nach der Diagnose halte ich dafür, das Tier bei den Arrhenodini zu belassen und an die Spitze dieses Tribus zu stellen, das genau so problematisch ist wie die anderen auch.

Mit *Amorphocephalus* und seinen Verwandten ist folgendes gemeinsam: Der Kopf. Es gibt keine Arrhenodinide, die auch nur im Entferntesten eine derartige Kopfbildung besäße, auch sonst ist sie nur auf die *Amorphocephalus*-Verwandtschaft beschränkt, ist also eine ganz spezifische Erscheinung. Der Kopf ist in seiner Mittelpartie tief und breit ausgehöhlt, geht unmerklich in den Hals über und steigt steil gegen die Augen an. Diese sind sehr stark vorgequollen, wodurch der Kopf mindestens doppelt so breit wie lang wird.

Vor den Augen liegen die Apophysen. Nicht in der Anordnung und Form wie sie bei *Eupsalis* z. B. vorhanden sind, sondern ganz ausgesprochen in der Art und Weise, wie sie sich nur bei der *Amorphocephalus*-Verwandtschaft wiederfinden.

Der Rüssel. In diesem Aufbau sehen wir auch den Rüssel. Von dem vertieften Kopf setzt sich die Aushöhlung noch auf den basalen Rüsselteil fort, steigt dann plötzlich steil auf und bildet den bei den *Amorphocephalus*-Verwandten so charakteristischen Rüsselaufbau, der sich in ganz normaler Weise an den Fühlern verengt und als dünne, gefurchte Leiste auf den Spitzenteil übergeht. Die Fühler stehen in einer Anordnung, die das Gesamtbild nicht stört. Betrachtet man endlich die Seitenansicht, so könnte man glauben, eine *Kleinëella* vor sich zu haben und nicht eine Arrhenodinide.

Soweit also die Übereinstimmung mit *Amorphocephalus* und Verwandte. Alles andere spricht dagegen.

An die Verwandtschaft mit den Arrhenodini erinnert die Schmuckfleckenzeichnung der Elytren. Es gibt keine Amorphocephaline, die andere als einfarbige Decken hätte. Ferner sind die Schenkel gedornt. Die Gattung *Diastrophus* Perroud soll auch an der Basis oben und unten einen Zahn haben, und nur an den vorderen Beinen, kann also nicht als Analogon herangezogen werden. Damit bleibt es vorläufig dabei, daß die Trachelizini keine gedornten Schenkel besitzen. *Mesitogenus* ist aber an allen Schenkeln in ganz normaler Weise gedornt. Überhaupt ist die Beinbildung ganz im Sinne der Arrhenodini gestaltet. Endlich hat auch die Untersuchung des Copulationsorgans ergeben, daß wir es mit einer ganz ausgesprochenen Arrhenodinide zu tun haben. Die Fühlerform hat mit keiner mir bekannten Gattung irgend welche Ähnlichkeit.

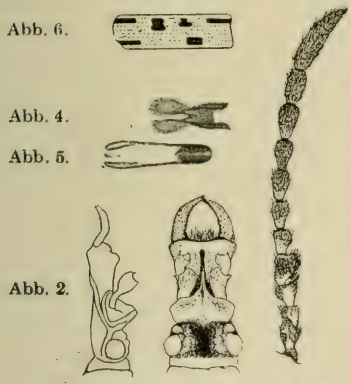
Ich stelle diese Gattung also an die Spitze des Arrhenodini-Tribus. Ich halte das um so mehr für berechtigt, als die Mandibelform nur mit *Prophthalmus* Übereinstimmung besitzt, mit keiner weiteren. Dagegen läßt sich nicht leugnen, daß

der Aufbau der Hautflügel mehr Anlehnung an *Eupsalis* zeigt, namentlich durch die Form der Subcosta.

Jedenfalls haben wir einen sehr interessanten Fall vor uns, der uns in der Aufstellung und Anordnung der systematischen Einheiten in genetischer Beziehung vorsichtig macht. Es ist notwendig, erst ein großes Material zur Bearbeitung heranzuziehen, ehe man zur Festlegung schreitet. Dann sind solche Mißgeburten wie die Genera-Insektorum nicht so leicht zu befürchten.

Die Sundainseln sind noch eine terra incognita. Es ist gewiß nicht zufällig, daß in Sumatra sich die *Amorphocephalus*-Verwandtschaft in mehrere Gruppen spaltet, die zur Aufstellung neuer Genera geführt hat und die sogar soweit geht, daß es zu einer Reduktion der Fühlerglieder gekommen ist. Daß wir nun einen ganz bestimmten Übergang zu den Arrhenodini sehen, ist von allergrößter Bedeutung, und das umsomehr, als die Typen beider Tribus scharf ausgeprägt in einem Tier vereinigt sind. Also auch in zoogeographischer Hinsicht ist die Bedeutung des Fundes richtig einzuschätzen.

Figurenverzeichnis.



1. Kopf in Aufsicht.
2. „ im Profil
3. Fühlerform.
4. Parameren.
5. Penis.
6. Schmuckfleckenzeichnung.

Perisymmorphocerus gen. nov. Trachelizidarum.

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 6 Textfiguren.)

Meine letztjährigen Untersuchungen haben gezeigt, daß unsere Kenntnisse über den Umfang der Brenthiden-Gattungen noch recht mangelhafte sind. Wenn auch einzelne derselben als exponierte Typen verbleiben werden, so ist doch ohne Frage, daß viele nicht nur einen Typus, sondern einen Komplex ausmachen, um den sich weitere Elemente gruppieren, die zwar ganz unzweifelhaft in den Verwandtschaftskomplex, nicht aber in die Gattung selbst gehören. Das gilt auch für die Gattung *Symmorphocerus* Schoenherr. Von den in den „Gen.-Ins." aufgeführten Gattungen könnte hier vielleicht *Diastrophus* Perroud hergehören, von neueren bestimmt *Kleinecella* Strand von Queensland und *Perisymmorphocerus* n. g. Über das Verhältnis zu *Symmorphocerus* werde ich mich noch später auslassen, ich möchte nur schon jetzt bemerken, daß ich einige Besorgnisse trug, es könnte die neue Form etwa mit *Symmorphocerus minutus* Pow.[1]) kollidieren. Bei Power ist ja, wie ich schon mehrfach nachgewiesen habe, kein Ding unmöglich; über den Gattungsbegriff hatte er sich nie großen Skrupel gemacht. Seine Beschreibung basiert nur auf ein ♀. Was das bedeutet, weiß jeder, der sich mit den Brenthidae befaßt. Die Art ist also mehr wie unklar, und, selbst wenn sie mit meinen hier aufgestellten neuen übereinstimmen sollte, was nach der Powerschen Diagnose aber mehr als fraglich erscheint, so bleibt die Gattung zu Recht bestehen. Wie *Symmorphocerus* aufzufassen ist, hat v. Schoenfeldt in dem „Gen. Ins." gezeigt; jedenfalls ist auf den eigenartigen Bau von Kopf und Rüssel in ihrer Verbindung miteinander gebührend hingewiesen, die gewählten Merkmale habe ich als durchaus berechtigte gefunden, wenn auch der Hinweis, daß der Rüssel von *Symmorphocerus* dem von *Amorphocephalus* sehr ähnlich sei, einigermaßen gewagt erscheint. Die Powersche ganz unklare Art muß also von vornherein ausschalten, da sie sich nicht sicher definieren läßt.

Um übrigens die v. Schoenfeldtsche Interpretation der *Symmorphocerus*-Diagnose zu beurteilen, verweise ich auf den von Senna beschriebenen *S. Alluaudi*[2]), von dem er auch nur das ♀ kennt, aber, in Erkenntnis der Schwierigkeiten die Zugehörigkeit der ♀♀ festzustellen, auch abbildet. Da sieht man denn klar, daß der

[1]) Power: Ann. Soc. Ent. Fr. 1878, p. 488.

[2]) Senna: Voyage de M. Ch. Alluaud dans le territoire de Assinie etc. Ann. Soc. Fr. 1894, p. 409.

brückenartige Übergang vom Kopf auf den Rüssel deutlich vorhanden ist und damit v. Schoenfeldts Angaben gerade dieses wichtigen Merkmales auch für die ♀♀ bestätigt. Trotzdem also auch für diese Art nur erst das ♀ bekannt ist, ist doch soviel ganz sicher, daß die neue von mir aufgestellte Gattung nicht mit *Symmorphocerus* kollidiert. Eine Ähnlichkeit der ♂♂ ist nicht vorhanden.

Perisymmorphocerus n. g.

περί-herum, *Symmorphocerus* gen. Brenth.

♂ Kopf viereckig, Hinterrand mit dem Hals unmerklich verschmolzen, glatt, nicht eingebuchtet, Hinterecken glatt, flach, fast ganz verschwunden; über den Augen scharfkantig aufgewölbt. Oberseite nach der Mitte zu seitlich schwach abfallend, Mittelfurche vertieft; vor den Augen scharfeckig nach innen einspringend, Vorderteil des Kopfes gegen den Rüssel steil abfallend, hier verengt sich der Kopf-Rüsselansatz sehr stark und ist nicht durch einen erhabenen Kiel miteinander verbunden; Unterseite nach den Augen zu spitz zulaufend, hinter der Basalgrube schwach kielartig in der Mitte aufgewölbt. Augen groß, ± langelliptisch, aber wenig prominent, überall durch den Kopf scharf umgrenzt. Basal- und Spitzenteil des Rüssels gleich groß. Basalteil in Breite des Kopfes erweitert, nach hinten zu schwanzartig geschwungen und nach unten gebogen, Seiten ± geschwungen, keine Fühlerbeulen bildend, auf der Mitte mit nach hinten abfallender, flacher Mittelfurche, seitlich davon ebenfalls eingedrückt; Basalteil verschmälert, in der Mitte und an den Rändern kielartig scharf aufgebogen. Vorderrand gerade in der Mitte scheinbar eingebuchtet, um die Einbuchtung mehrere arabeskenähnliche Erhöhungen, in der Einbuchtung eine dreieckige Figur, die über den Rüssel hervor- und zwischen die Mandibeln ragt. Mandibeln klein, ungezähnt, am Ende zweispitzig, einen kleinen Raum einschließend. Unterseite im basalen Teil taillenartig verengt mit scharfem Mittelkiel.

Fühler in der Mitte des Rüssels eingefügt[3]), höchstens die Mitte des Prothorax erreichend, nach der Spitze hin ganz wenig verdickt. Basalglied groß, ± schlank, z. T. unter dem Rüssel verborgen, 2. Glied ± quadratisch, 3.—8. breiter wie lang, 9. und 10. verlängert, aber variabel, z. T. erheblich länger wie breit (Abb. 4), oder fast nur quadratisch, an der Basis sehr breit, immer aber erheblich robuster und größer wie die übrigen Glieder; Spitzenglied schmal verengt, ungefähr so lang wie das 9. und 10. zusammen. Sämtliche Glieder locker aneinandergefügt.

Thorax elliptisch, an beiden Enden gleichmäßig verengt, Oberseite platt, mit tiefer, kurz vor dem Halsrand endender tiefer Mittelfurche; Unterseite gewölbt, am Halsrand platt.

[3]) Auf der Abbildung erscheint es als ob die Fühler nach vorn zu stehen. Das ist aber nicht der Fall, in Wirklichkeit reicht die Wurzel bis zur Rüsselmitte.

Elytren so breit wie der Thorax an seiner breitesten Stelle, parallel, am Absturz etwas verengt. Oberseite mehr oder weniger platt, Sutura dachförmig, nur an der Basis mehr platt, Rippen breit, durchgängig breiter wie die Furchen, erste Rippe an der Basis mit der Sutura verbunden, nur die 3.—5. Rippe auf dem Absturz gleichmäßig verkürzt, alle anderen bis auf den Absturz reichend.

Hüften zusammenstehend, halbkugelig. Beine zart, Vorderbeine kaum größer, aber nicht kräftiger wie die übrigen; Schenkel keulig, Keule wenig kräftig; Schienen platt, seitlich zusammengedrückt, an der Basis verengt, an der Spitze zweidornig; Tarsen klobig, aneinander gedrängt, erstes Glied vergrößert, zweites kaum kürzer wie das dritte, Sohlen filzig, Klauenglied zwar kräftig aber kürzer wie die Tarsen zusammen. Klauen normal. Metasternum und die ersten beiden Abdominalsegmente längsgefurcht.

Copulationsorgan groß, Parameren schmal, fingerförmig tief eingeschnitten, doch dicht aneinanderliegend. Penis in der Mittelpartie etwas verengt, gegen die Spitze zu erweitert.

♀ In allen Merkmalen mit dem ♂ übereinstimmend, nur der Spitzenteil des Rüssels schmal, platt, die an der Spitze befindliche ornamentale Ausschmückung wie beim ♂ vorhanden; Mandibeln klein. Auf dem Abdomen die Mittelfurche kaum das 2. Segment erreichend.

Die Gattung kann, wie ich schon eingangs angedeutet habe, nur in die Nähe von *Symmorphocerus* gehören. Die wichtigsten Differenzen sind folgende:

Symmorphocerus	*Perisymmorphocerus.*
Kopf. Am Absturz gegen den Rüssel mit kielartiger Leiste, die auf den Rüssel übergeht.	Auf der Oberseite eingesenkt, ohne Leiste, gegen den Rüssel steil abfallend.
Rüssel. Apophysen an der Basis. Fühler in einer Verengerung eingefügt, Fühlerbeulen groß, Spitzenteil stark erweitert, zungenförmig.	Keine Apophysen. Fühler unter dem Rüssel inseriert, Fühlerbeulen fehlen, Spitzenteil verengt, dachförmig abgeschrägt.
Mandibeln. Groß, zangenförmig übereinander geschlagen.	Klein, nicht zangenförmig, einen kleinen Raum einschließend.
Prothorax. Wenig oder gar nicht gefurcht.	Tief gefurcht.
Elytren. Rippen bis auf die 2. und 6. stark verkürzt.	Nur die 3.—5. Rippe auf dem Absturz gleichmäßig verkürzt.

Außer den aufgeführten Differenzen kommen auch im Bau des Copulationsorganes erhebliche Abweichungen vor, die die Gattungen hinreichend scheiden.

Zoogeographisch scheint eine wesentliche Verbreitung von Ost nach West oder auch umgekehrt zu erfolgen. An beiden Enden finden sich Berührungspunkte mit den *Symmorphocerus*-Arten,

im Westen mit *Alluaudi* Senna und dem weitverbreiteten *frontalis* Oliv., nach Osten zu soll ev. Annäherung an *Piochardi* Bed. möglich sein. Direkte Beweise liegen mir nicht vor. Mit den nach Nubien vorstoßenden *minutus* Pow. scheinen aber keine Berührungspunkte zu bestehen.

Meine eingangs ausgesprochene Befürchtung, es möchte eine Kollision mit Powers *Symmorphocerus minutus* vorliegen, scheint mir nach sorgfältiger Prüfung der Powerschen Arbeit unberechtigt. Er gibt p. 480ff. eine Bestimmungstabelle und läßt sich über *Symmorphocerus* folgendermaßen aus: „Kopf an der Basis gefurcht, an der Stirn gekielt, wie auch an der Basis des Rüssels. Der Kiel stößt an die Fühlerbeule. Vorderpartie des Rüssels breit". Das sind ungefähr dieselben Grundmerkmale, die v. Schoenfeldt in den „Gen. Ins." aufstellt. Das trifft aber für die von mir festgelegte Form nicht zu, wo vielmehr die diametral stehenden Merkmale vorhanden sind. Über die Berechtigung des Gattungsbegriffes bin ich vollständig beruhigt.

Nun hat Power aber, wie ich schon sagte, nur ein ♀ vor sich gehabt, es wäre also doch möglich, daß die Art kollidiert. Nach Sennas Abb. von *S. Alluaudi* sind die Grundmerkmale von Kopf und Rüssel wenigstens für den basalen Teil des letzteren bei beiden Geschlechtern gleich. Die Zugehörigkeit müßte sich also feststellen lassen. Die Bestimmungstabelle der Arten kennt nur 2, deren Thorax gefurcht ist: *minutus* und *Beloni*. Daran scheidet die letzte Art auf Grund der Diagnose von vornherein aus. Vom *minutus* sagt er, daß das ♀ „rostro primum carinato" sei. Das entspricht also der Gattungsdiagnose. Auch das „corpore subtus levi, sparsim punctato" trifft in keiner Weise zu, im Gegenteil ist der Körper äußerst dicht, grob rugos punktiert. Auch die sonstigen Angaben sprechen gegen meine Befürchtungen, so daß ich wohl ohne Gewissensbisse Gattung und Arten der Öffentlichkeit übergeben kann.

Typus der Gattung *P. gracilis* n. sp.

Perisymmorphocerus gracilis n. sp.

♂♀ Einfarbig, hellrotbraun, Halsring, Kanten an den Kopfseiten, vordere Partie des Rüssels, Fühlerglieder an den Vorderrändern, Schenkel an der Basis und Spitze ± verdunkelt, glänzend. Oberseite des Kopfes mit nur, bei allen Individuen ganz gleichmäßig angeordneten, einzelnen Punkten, Seiten unskulptiert. Unterseite mit einzelnen größeren Punkten, die auf einer ± runzeligen Grundfläche stehen. Rüssel nur auf dem mittleren Teil einzeln punktiert, sonst glatt; Unterseite ohne nennenswerte Skulptur. Prothorax überall oberseits groß, grubig punktiert, nach der Unterseite zu in feine und dichte Punktierung übergehend, Grundflächen dicht chagriniert, seitlich

Abb. 1.

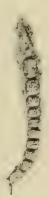


Abb. 2.

vor dem Halse mehrere runzelige Eindrücke. Rippen der Flügeldecken zart, einreihig punktiert, auf dem Absturz ganz kurz, seidig behaart, Furchen ± deutlich punktiert, an den Seiten im basalen Teil deutlich gitterfurchig. Beine bis auf die Tarsen sehr fein skulptiert und anliegend zart behaart. Metasternum und Abdominalsegmente kräftig punktiert.

Länge ♂♀ 6.0 mm, Breite ca. 1.0 mm.

Heimat: Togo, Wau, Engl. Sudan.

2 ♂ 1 ♀ im Besitz des Herrn kgl. Schulrat Ertl, München, 1 ♂ im Dahlemer, 1 ♂ im Dresdener Museum.

Perisymmorphocerus tenuis n. sp.

Dem *P. gracilis* Kl. ähnlich und durch die im Nachstehenden angegebenen Unterschiede getrennt.

Abb. 3 u. 4.

♂ In der Ausfärbung mit *gracilis* übereinstimmend. Kopf vollständig glatt, kaum Spuren einer Mittelfurche, Ränder über den Augen nicht erhöht, überall zart punktiert. Unterseite glatt, Mittelnaht nicht kielartig aufgewölbt, überall punktiert, Seiten und Augen wie *gracilis*.

Abb. 5.

Rüssel im wesentlichen mit *gracilis* übereinstimmend, am Vorderrand die Außenecken weniger scharf, seitliche Erweiterungen, gedrungener, seitlich schwach nach außen gebogen. Unterseite in der Mitte schwach kielartig; die gegen den Vorderrand liegende schnautzenartige Verdickung viel länger als bei *gracilis*. Mandibeln in beiden Arten übereinstimmend.

Abb. 6.

Fühler ganz abweichend gebaut, schlank, zart, den Hinterrand des Prothorax berührend. Basalglied groß und kräftig, 2. lang stielartig, ± quadratisch, 3. kegelig-walzig, beträchtlich länger wie breit, 4.—6. walzig, tonnenförmig, länger als breit an Vorder- und Hinterrand gerundet, nach vorn zu an Größe zunehmend, 9. und 10. stark verlängert, walzig, Endglied sehr lang, ganz allmählich zugespitzt. Alle Glieder locker stehend, borstig behaart, die 3. Spitzenglieder mit dichter Längsrunzelung und Unterbehaarung, die auf den nach rückwärts gelegenen Gliedern schnell nachläßt. Alles andere wie *gracilis*.

♀ nicht gesehen.

Länge 7.5 mm, Breite (Thorax) 1.2 mm circa.

Heimat: Britisch-Nord-Ost-Afrika, Gallaland. Von Erlanger 9. IV. 01 gesammelt. 1 ♂ im kgl. Zool. Museum Berlin.

Perisymmorphocerus sulcifrons n. sp. (Fig. 5).

Gleichfalls mit *P. gracilis* Kl. zu vergleichen und demselben sehr ähnlich.

♀ In der Ausfärbung mit *gracilis* übereinstimmend. Kopf rechteckig, vor den Augen verengt, die Ränder über den Augen scharf erhaben, Mittelfurche an der Basis schon tief, gegen den Rüssel noch an Tiefe zunehmend und stark dreieckig erweitert, so daß die Furche die Form eines sehr spitzwinkligen Dreiecks besitzt. Unterseite platt, ohne Mittelkiel und, wie die Oberseite undeutlich skulptiert; der zwischen den Augen und den seitlichen Erweiterungen liegende Raum zirka $^1/_5$ Augendurchmesser (*gracilis* mindestens $^1/_3$).

Abb. 7.

Rüssel dem von *gracilis* äußerst ähnlich, auch die seitlichen Erweiterungen von übereinstimmender Form, aber die Grundfläche kaum sichtbar fein punktiert. Unterseite wie *gracilis*, aber mit kaum sichtbarer Punktierung.

Fühler ebenfalls sehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale sicher unterschieden: Basalglied groß, eckig-kantig, 2. ± eckig. Gesamteindruck robuster, gedrückter. Thoraxhinterrand schwach, kaum sichtbar, sonst wie *gracilis*. Elytren o. B. Beine im wesentlichen nur durch die starke Längsfurchung der Schienen unterschieden. Metasternum und Abdominalsegmente groß und kräftig punktiert, sonst o. B.

♂ nicht gesehen.

Länge 9.0 mm, Breite (Thorax) 1,1 mm circa.

Heimat: Britisch-N.-O.-Afrika, Galla-Land. Von Erlanger gesammelt 21. III. 01. Unikum im Kgl. Zool. Museum Berlin.

Perisymmorphocerus compactus n. sp.

♀ Dem *P. gracilis* sehr ähnlich. Hauptunterschiede. Allgemeiner gedrungener Bau bei sonst gleichen Körperabmessungen. Kopf oberseits wie *gracilis*, unterseits stark verengt durch die sehr großen Augen, ohne Mittelkiel, ohne Skulptur. Augen sehr groß, den ganzen seitlichen Kopf einnehmend, sowohl den Hinterrand wie die seitlichen Erweiterungen berührend und weit auf die Unterseite übergreifend, mäßig prominent.

Rüssel sehr gedrungen, Basal- und Spitzenteil ungefähr gleich groß. Basalteil erheblich breiter wie lang und, wie der Kopf kaum sichtbar punktiert, nur am Rande deutliche Punktierung. Seitliche Erweiterungen klein, rundlich vorstehend; Spitzenteil fast viereckig, am Vorderrand knotig-wulstig skulptiert, daselbst und an den Rändern kräftig punktiert. Unterseite im basalen Teil äußerst eng zusammengedrückt, nur noch eine kielartige Leiste bildend, vom Rüsselaufsatz weit, flügelartig überdacht, gegen den Spitzenteil keulig erweitert, Vorderrand zwischen den Mandibeln ausgehöhlt, am ganzen Rand bewimpert. Fühler o. B.

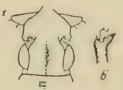


Abb. 8 u. 9.

Prothorax breiter als bei den anderen Arten, Mittelfurche tief und breit, in ± größerer Entfernung vor dem Halse plötzlich ab-

brechend; Seiten stark grubig punktiert. Diskus nur sehr fein, kaum merklich oder überhaupt nicht punktiert. Seiten sehr stark, Unterseite kräftig oder zarter punktiert. Etyren o. B.

Vorderschienen an der Außenspitze fingerartig ausgezogen. Metasternum und die ersten beiden Abdominalsegmente längsgefurcht, stark grubig punktiert, 3. nur noch mäßig stark, 4. und 5. fast unpunktiert.

♂ nicht gesehen.

Länge 8 mm. Breite (Thorax) 1.1 mm zirka.

Heimat: D.-O.-Afrika, Mikindani, von Grote gesammelt 1910. Kitui, Britisch-N.-Ost-Afrika, Sammler: Hildebrandt.

2 ♀ im kgl. Zool. Museum Berlin.

Figurenverzeichnis.

Abb. 1.	Kopf von	*Perisymmorphocerus*	*gracilis.*
„ 2.	Fühler „	„	„
„ 3.	Kopf „	„	*tenuis.*
„ 4.	Fühler „	„	„
„ 5.	Parameren von	„	„
„ 6.	Penis von	„	„
„ 7.	Kopf „	„	*sulcifrons.*
„ 8.	„ „	„	*compactus.*
„ 9.	Vorderschiene von	„	„

Die Gattung Debora Power.

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 9 Textfiguren.)

Die Arrhenodini-Verwandtschaft mit Apophysen am basalen Rüsselteil ist recht groß und über alle Kontinente verbreitet. Auf den Inseln Polynesiens tritt sie zuerst auf (*Schizocupsalis*), geht über Australien und seine nördliche Inselwelt, teilt sich hier in zwei Arme, deren eine sich nördlich über die Molukken nach den Philippinen wendet und wahrscheinlich auch nach Hinterindien hinübergeht, während die andere den südlichen Weg wählt und auf die Sundainseln zusteuert, so namentlich *Orychodes*. Von hier aus läßt sich der weitere Weg südlich des Hymalaya nach Vorderindien und Ceylon verfolgen und finden dann in natürlichem Verfolg auf Madagaskar verwandte Arten (*Eupsalis*). Afrika selbst, stellt aber den Hauptkontingent, denn die Genera *Eupsalis*, *Debora* und *Spatherrhinus* sind hierher gehörig. Selbst das Palaearktikum ist, allerdings nur im mediterranen Gebiet durch eine Art vertreten. Im südlichen Amerika findet sich, wenn auch vereinzelt,

die Verwandtschaft wieder (*Eupsalis*), ja selbst in Nordamerika, und damit ins nearktische Gebiet reichend, leben mehrere Arten. (Die ganze Gattung *Platysystrophus* Kl.).

Debora ist aus Westafrika. Thomson hat von dort mehrere Arrhenodini beschrieben, die er, seiner damaligen Gattungsauffassung entsprechend, zu *Arrhenodes* Schoenh. brachte. Ob ihm auch schon die von Power zu *Debora* gebrachten Formen bekannt waren, weiß ich nicht und konnte auch nichts Positives darüber auffinden. Power hat eine Art nach Thomson benannt, vielleicht ist sie Thomson doch bekannt gewesen, was ich auch daraus schließe, daß er für *Bocandei* genauere Angaben macht, während er *Thomsoni* ohne jede weitere Bemerkung beschreibt.

Die Begründung der Gattung durch Power.

Unter dem Titel: „Notes pour servir a la monographie des Brenthides"[1]) beschäftigt sich Power mit einigen Genera der Brenthiden, die im Wesentlichen aber nur darauf hinausläuft, eine Reihe neuer Arten zu beschreiben, die den herausgegriffenen Genera angehören. Auf die Einzelheiten der Arbeit einzugehen erübrigt sich, es genügt darauf hinzuweisen, daß l. c. 490 die Gattung *Debora* begründet wird.

Die Fassung seiner Originaldiagnose war folgende:

♂ Caput fere non latius quam longius. Rostrum minus latum quam in genere *Eupsalis*; basi impressum cum appendicibus parum magnis sed bene formatis et saepe in medio a rostro solutis; infra bisulcatum. Mandibulae valde robustae, multo minus eminentes quam in genere *Eupsalis*. Elytorum latera subparallela. — Duo prima segmenta abdomonis sulcata. Anteriora femora inermia, clavata, basi compressa; tibiae ejusdem paris non arcuatae et anteriores coxae distantes.

♀ Caput et rostrum prope basin multo breviore: anterior pars valde tenuis et cylindrica, duo prima abdominis segmenta fere sine sulco.

Es dürfte nicht so leicht sein, sich ein Bild von der Gattung zu machen, wenn man nicht die Tiere habituell kennt. Eine Kritik der bisher gegebenen diagnostischen Angaben werde ich erst später vornehmen. Power vergleicht *Debora* mit *Eupsalis*, was in Anbetracht der Rüsselapophysen und des Umstandes, daß alle Arrhenodini in Afrika damit versehen sind, zu verstehen ist. Aber diese Grundvoraussetzung ist, wie ich noch zeigen werde, durchaus irrtümlich, weil *Debora* de facto mit *Eupsalis* gar nicht verwandt ist, sondern mit *Spatherrhinus* Power. Davon aber weiter unten.

Fassung der Gattungsdiagnose auf Grund des vorhandenen Materials.

Ausfärbung. Die Grundfarbe ist bei allen Arten sehr übereinstimmend. Entweder tief violettbraun (*Thomsoni*) oder heller

[1]) Ann. Soc. Ent. Fr. VIII 1878, p. 477 ff.

kirschrot (*Bocandei*). Die Verschiedenheit sah ich bei beiden Arten in fester Konstanz. Der Unterschied in der Ausfärbung ist recht beträchtlich; an der Grundfarbe nehmen alle Körperteile gleichen Anteil. Die Grundfarbe erscheint im westlichen Teil Afrikas sehr häufig, ist überhaupt hier vorherrschend, so bei *Eupsalis*, wo *gentilis* genau in demselben Farbenton auftritt, *forficata* dagegen mehr ins Helle geht, genau wie bei *Debora*; ferner zeigen sich auch bei den *Spatherrhinus*-Arten die gleichen Erscheinungen.

Verdunkelung ist an den verschiedensten Körperteilen nachweisbar, so der Rüssel an den Rändern in ± größerem Umfang, namentlich an den Seitenkanten der basalen Rüsseldepression. Die gesamte Unterseite von Kopf und Rüssel in ± starkem Umfang verdunkelt. Thorax wenigstens mit schwarzem Halsring, zuweilen auch die Schenkelringe schwarz; Schenkel in wechselndem Umfange verdunkelt, an der Basis aber immer schwärzlich; letzte Abdominalsegmente verdunkelt.

Allen Arten ist am ganzen Körper intensivster Hochglanz eigen. Die Schmuckfleckenzeichnung wechselt in der Grundfarbe. Bei *Bocandei* ist der chromgelbe Farbenton vorherrschend mit geringer Neigung zur Verdunkelung, das kann zwar bei *Thomsoni* auch der Fall sein, aber doch in erheblich geringem Umfange und selbst dann ist der Grundton noch immer bestimmt dunkler; zuweilen wird die Verdunkelung so tief, daß sich die gesamte Schmuckfleckenzeichnung nur sehr wenig von der Deckenfärbung abhebt.

Die Schmuckfleckenzeichnung ist auf einen ganz bestimmten Typ zurückzuführen, den ich auf Grund des vorhandenen Materials für beide Arten gleich halte, der aber recht bedeutenden Schwankungen unterworfen ist. In der Hauptsache läßt sich der Typ folgendermaßen charakterisieren: Auf der ersten Rippe ist am Absturz ein kurzer, undeutlicher Streifen, der bei *Thomsoni* immer fehlt, bei *Bocandei* auch nur selten scharf ausgeprägt ist, sogar gänzlich fehlen kann; die Variationsbreite ist also sehr bedeutend. Die zweite Rippe hat einen langen Basalstreifen und je einen mittellangen hinter der Mitte und auf dem Absturz. Das trifft für beide Arten in gleicher Weise zu, irgendwelche Variation konnte nicht wahrgenommen werden. Die dritte Rippe hat in jedem Fall vor der Mitte einen Streifen von mittlerer Länge, dem sich hinter der Mitte ein ganz gleicher anschließt. Die Variationsbreite desselben ist aber sehr bedeutend, bei *Thomsoni* ist er fast immer in voller Ausprägung vorhanden, bei *Bocandei* fehlt er oftmals ganz oder tritt nur in Rudimenten auf, ganz selten ist er aber auch vollständig ausgebildet, so daß er kein Charakteristikum für eine Art darstellen kann. Die vierte Rippe ist dadurch auffallend, daß der Basalstreif fast ganz verschwindet und nur als ganz kleines rudimentäres Fleckchen an der dem Thorax gegenüberliegenden Einbuchtung zu sehen ist. Im vorderen Drittel entwickelt sich dann bei *Thomsoni* ein mittellanger Streifen, der *Bocandei* meist voll-

ständig fehlt oder nur ganz schwach entwickelt ist. Das gleiche gilt auch von dem hinter der Mitte liegenden Streifchen. Deshalb findet sich bei *Thomsoni* auch meist hinter der Flügelmitte eine ganz scharf ausgeprägte Binde, die *Bocandei* fehlt (aber wie gesagt, nicht immer). Auf der fünften Rippe ist im vorderen Drittel ein ± langer Streifen, bei *Thomsoni* meist kräftig entwickelt, bei *Bocandei* oft sehr kümmerlich ausgeprägt. Die sechste Rippe ist leer, die siebente hat auf dem vorderen Drittel einen langen, bei beiden Arten gleich stark ausgeprägten Streifen. Die Schmuckfleckenanlage auf dem Absturz ist so ziemlich übereinstimmend. Auf der zweiten und achten Rippe verlängert sich der Streifen ganz erheblich, auf den anderen dagegen sind sie nicht nur von verschiedener Länge, sondern auch von sehr wechselnder Intensität. Immer sind sie aber bestimmt vorhanden, sind kürzer wie auf Rippe 2 und 8 und bilden eine zusammenhängende Binde.

Ergebnis: Einfarbigkeit herrscht vor, die Verdunkelung der einzelnen Organpartien ist ± konstant, alle Arten sind hochglänzend und mit Schmuckflecken versehen.

♂ Kopf. Die Grundform ist ungefähr quadratisch, entweder direkt so lang wie breit (*Bocandei*) oder etwas länger wie breit (*Thomsoni*). Hinterkanten sanft abgerundet; Hinterrand in der Mitte sanft und flach nach innen eingebogen, Oberseite abgeflacht, ohne Mittelnaht, in der Gegend der Augenbasis mit dreieckiger, spitz beginnender Depression, die sich bis zum Vorderkopf stark erweitert und vertieft, die Ränder aber nur verhältnismäßig flach. Unterseite mit tiefem, ± länglichem Kinneindruck, hieran unmittelbar anschließend eine aufgewölbte, grob warzig erhabene, stark skulptierte und behaarte Partie, die nach den Augen zu glatter wird. Augen groß, aber wenig prominent, weit nach vorn stehend, hinten etwas abgeflacht, an den Apophysen kurz eingedrückt, Facettierung mittelstark. Beide Arten sind in den Grundeigenschaften übereinstimmend.

Abb. 1.

Ergebnis: Kopf ± quadratisch oder länger als breit, platt, ohne Mittelfurche, Hinterrand flach eingebuchtet, Hinterecken gerundet, zwischen den Augen mit dreieckiger Depression; Unterseite warzig grubig, aufgewölbt. Augen groß, nach vorn stehend, wenig prominent.

Rüssel. Basalteil kürzer wie der Spitzenteil (bei *Thomsoni* sind die Unterschiede, wie es schien, weniger groß als bei *Bocandei.)* Basalteil bestimmt schmaler wie der Kopf, vor den Apophysen stärker eingebuchtet und gegen die Fühlerbeulen erweitert. Die Rüsseldepression setzt sich vom Kopf aus fort, erweitert sich sehr erheblich, wobei auf kurzer Strecke hin sehr scharfe, mäßig aufgebogene Ränder entstehen. Diese Partie ist sehr flach ausgehöhlt

und durch eine feine Mittelnaht getrennt, die sich auch weiter nach vorn vertieft. Nach den Fühlerbeulen zu verengt sich die Depression wieder allmählich unter Bildung stark aufgewulsteter Ränder und verengt sich schließlich zwischen den Fühlerbeulen zu einer breiten ± tiefen Mittelfurche.

Unmittelbar vor den Augen die ± langgestreckten Apophysen, die bei *Thomsoni* fest mit dem Rüssel verbunden sind, bei *Bocandei* aber getrennt stehen. Fühlerbeulen ohrenartig, seitlich wenig heraustretend, sehr lang gestreckt und ± aufgewölbt.

Spitzenteil vor den Fühlerbeulen verschmälert, gegen den Vorderrand allmählich und wenig verbreitert, die Breite des Kopfes nicht erreichend; die Depression nur sehr flach oder überhaupt nicht fortgesetzt, die seitlichen Ränder daher nur sehr flach angedeutet oder fehlend. Vorderrand in der Mitte kurz eingebogen, seitlich der Einbuchtung mehrfach geschwungen, die auf der Unterseite des Kopfes befindliche starke Skulptur auf den basalen Rüsselteil fortgesetzt aber nicht in der auf dem Kopf befindlichen Breite. Unmittelbar an den Augen, unter den Fühlerbeulen, verengt sich die skulptierte Partie und bildet seitlich spiegelglatte, abschüssige Wände; auf der Mitte mit stark vortretendem Mittelkiel, der sich auch auf dem Spitzenteil, wenn auch weniger scharf, fortsetzt. Infolge der langen Fühlerbeulen sind die ohrenartigen Eindrücke auf der Unterseite sehr lang und gehen nach hinten in die Apophysen über. Durchgängig sind sie auch nur verhältnismäßig flach. Vorderrand sehr aufgewulstet, entweder an der Basis ± stark knotig aufgewulstet (*Thomsoni*) oder flach (*Bocandei*). Mandibeln kurz, aber äußerst robust, fast dreieckig, wenig gebogen, nur einen ganz kleinen Raum zwischen sich lassend, auf der Innenkante mit 2 robusten, stumpfen Zähnen besetzt; Spitzenteil nicht verengt, eher noch verbreitert, Spitzen ± abgeplattet stumpf, undeutlich zweispitzig endigend.

Ergebnis: Rüssel schmaler wie der Kopf, an den Fühlerbeulen etwas verengt, gegen den Vorderrand allmählich erweitert. Basalteil kürzer wie der Spitzenteil. Rüsseldepression auf dem Basalteil breit und flach, gegen die Fühlerbeulen spitz verengend, auf dem Spitzenteil ganz flach oder fehlend. Basis der Depression spitz. Fühlerbeulen lang, ± gewölbt. Vorderrand kurz in der Mitte eingebogen, seitlich geschwungen. Unterseite kielartig aufgebogen, Vorderrand groß, klobig. Mandibeln klein, dreieckig, gezahnt, stumpf endigend, nur einen kleinen Zwischenraum lassend.

Fühler. Fühler von mittlerer Stärke, den Thoraxhinterrand nicht erreichend. Erstes Glied klobig groß, an der Basis sehr kräftig, gegen die Spitze zu verhältnismäßig wenig erweitert, zweites Glied sehr kurz, stielartig eingefügt, erheblich kürzer wie die anderen, drittes Glied kegelig, länger als breit (*Thomsoni*) oder kurz, fast so lang wie breit (*Bocandei*). 3.—6. Glied rein walzig, länger wie

breit, scharf stielartig aneinandergefügt (*Thomsoni*) oder perlig, an der unteren Seite scharf, gerade abgeschnitten, an der Vorderkante sanft gerundet, breiter als lang, höchstens das 7. quadratisch (*Bocandei*). Das achte Glied ist im großen und ganzen in beiden Formen noch mit dem 7. übereinstimmend, nimmt aber öfter etwas an Länge zu. Das 9. und 10. Glied ist bei *Thomsoni* rein walzig, aber erheblich länger wie die anderen ohne aber verdrückt zu sein, also keine Keulenbildung. Auch bei *Bocandei* sind die beiden Glieder bestimmt verlängert, sind aber nicht rein walzig, sondern ähneln mehr dem Typ der anderen Glieder und sind nach vorn zu verengt. Endglied allmählich zugespitzt, so lang wie das 9. und 10. zusammen. Bei allen Arten ist der Vorderrand schwarz, was bei der an sich dunklen *Thomsoni* aber nur wenig in Erscheinung tritt. Die Basalglieder sind einzeln grob punktiert, ohne Behaarung, oder wie das 2. nur mit einzelnen kleinen Börstchen auf der Innenseite besetzt. Vom 3.—6. Glied besteht die Beborstung nur aus einzelnen, in Reihen angeordneten, ± langen Borsten, die auf dem 3. nur am Vorderrand stehen, auf dem 4. fast auf allen anderen den Hinterrand überhaupt erreichen. Vom 7. Glied ab wird die feine und enge Längsfurchung und die damit einhergehende kurze und dichte Unterbehaarung, die die Endglieder dicht bedeckt, stärker.

Ergebnis: Fühler mittelstark, den Thoraxhinterrand nicht erreichend. Erstes Glied klobig, groß. 2. das kleinste von allen, 3.—8. walzig oder perlig, 9. und 10. verlängert aber in der Grundform bleibend, Endglied lang, zugespitzt, so lang wie das 9. und 10. zusammen. Punktierung und Beborstung vom Typ dieser ganzen Gruppe nicht abweichend.

Thorax. Der Thorax ist von eiförmig elliptischer Form, gegen den Hals allmählich, nach der Basis zu schneller verengt, aber nicht plötzlich oder scharf gerundet; im weiblichen Geschlecht breiter im Verhältnis zur Länge. Oberseits gewölbt oder doch nur sehr mäßig abgeplattet. Mittelfurche entweder stärker ausgeprägt und den größten Teil der Thoraxlänge einnehmend, so bei *Thomsoni*, wo die Furche an der Basis immer sehr lang ist und bis zur Mitte reicht oder hinter der Basis kurz unterbrochen und dann auf der Mitte isoliert, und vor dem Hals selbst, wenn auch nur in kurzer Entfernung wieder auftretend. Bei *Bocandei* ist die Mittelfurche aber nur äußerst unbestimmt, tritt nur am Hals und an der Basis schärfer in Erscheinung, und auch dann sehr verflacht und verloschen und fehlt auf der Mitte vollständig. Vor dem Halse befindet sich eine flache, kragenartige Einziehung, die aber auch fast ganz verschwinden kann. Oberseite glatt, ohne Behaarung, äußerst fein punktiert. Hinterrand doppelt aufgebogen; erste Aufwölbung breit und flach, vor der Mitte ± breit vom Thorax getrennt (*Thomsoni*) oder in meist gleicher Entfernung bleibend (das letztere tritt meist bei *Bocandei* ein), doch ist das kein konstantes Merkmal. Hintere Aufwölbung durch eine enge Furche getrennt. Seitlich

vor dem Halse quergefurcht, hinter den Hüften eingezogen. Unterseite vor den Hüften etwas abgeplattet, leicht quergefurcht, hinter den Hüften in üblicher Weise runzelig zusammengezogen. Hüftringe der Vorderhüfte stark aufgeworfen (*Thomsoni*), oder flacher (*Bocandei*), der weibliche Thorax ist auch im allgemeinen viel stärker aufgebogen, so daß der Gesamteindruck mehr rundlich-walzig ist.

Ergebnis: Thorax eiförmig-elliptisch, Hinter- und Vorderecken allmählich zugerundet, Oberseite ± flach mit deutlicher, aber verschieden starker Mittelfurche, Hinterrand doppelt aufgebogen, Seiten hinter den Hüften zusammengezogen, Unterseite gewölbt ♀, oder flach ♂. Hüftringe stark ausgeprägt oder ± verflacht.

Elytren: Flügeldecken so lang wie Thorax und Kopf bis zu den Fühlerbeulen, selbst an der Basis kaum so breit wie der Thorax an seiner breitesten Stelle, nach dem Absturz zu allmählich schmaler werdend, Hinterecken sanft gerundet, nach der Mittelnaht zu kaum merklich eingebogen gerippt-gefurcht. Humerus sanft gerundet. Sutura schmal, scharf erhaben, nur am Absturz verbreitert und flach; 1. Rippe an der Basis etwas verschmälert, hinter der Mitte etwas eingeengt, am Absturz verbreitert und verflacht; 2. Rippe an der Basis erweitert, desgl. hinter der Mitte, die breiteste Rippe von allen, am Absturz sehr verbreitert; 3. Rippe gleich breit, schmaler als die 2., an der Basis wenigstens deutlich breiter wie die folgenden, 4. Rippe am Absturz stark verkürzt und von der 3. und 5. eingeschlossen, 6. Rippe am Humerus verkürzt und verengt, 8. und 9. gemeinsam entspringend und erst vor der Mitte geteilt, etwas schmaler wie die übrigen. Alle Rippen breiter wie die Furchen, flach zerstreut punktiert. Suturalfurche tief, ungegittert; erste Furche wenigstens im vorderen Flügelteil sehr vertieft, an der Basis mit deutlichen Gitterpunkten. Alle anderen Furchen an der Basis mit tiefer Gitterbildung, die nach dem Absturz zu ± verschwindet, bei *Thomsoni* ziemlich plötzlich abbricht, bei *Bocandei* aber ganz allmählich schwächer wird; in den Gitterpunkten sehr selten einzelne Härchen; Gitter rundlich-viereckig. Von der Unterseite gesehen sind nur die nach der Sutura zuliegenden Rippen stärker und die übrigen an den Schmuckflecken erheblich verstärkt. Die auf der Flügeloberseite nach und nach verschwindende Gitterung behält in der Tiefe des Flügels ihre volle Intensität bei. Die Rippen werden, mit den schon angegebenen Ausnahmen dünn und schmal, auf dem Absturz direkt fadenförmig, auch die Querwände der einzelnen Gitterpunkte sind äußerst fein, so daß die Punkte, ganz unabhängig von ihrer Gestalt auf der Oberfläche, als große Vierecke mit abgerundeten Kanten und Ecken erscheinen. An Stellen mit starker Deckensubstanz ist die schmale Erweiterung deutlich zu sehen. Hinterrand unterseits filzig behaart.

Ergebnis: Flügeldecken ungefähr so lang wie Kopf und Thorax, schmaler wie letzterer an seiner breitesten

Stelle, gegen den Hinterrand schmaler werdend, Hinterecken gerundet, Innenwinkel zusammenstehend, Gerippt-gefurcht, Rippen breiter wie die Furchen, Gitterfurchen nur an der Basis in ± größerem Umfang ausgebildet, alle Furchen mit Ausnahme der Sutural- und ersten Furche schmal und flach, Suturalfurche ohne Gitterung, erste nur an der Basis gegittert.

Flügel. Der Hautflügel weicht in seiner Grundform wenig vom Normaltyp des Arrhenodini-Flügels ab. Die Vorderseite ist in der Gegend des großen Gelenkes wenig eingedrückt, die Flügelspitze stumpflich zugespitzt, Hinterseite mit deutlichen Läppchen. Der ganze Flügel ist sehr hyalin, die starken Adern zeigen eine ± starke gelbe oder gelbbraune Färbung. Die Costa ist in üblicher Weise an der Basis sehr stark, biegt dann nach unten, verdünnt, um und läßt einen ± verdunkelten Raum zwischen sich und dem Vorderrand frei. Unmittelbar mit ihr zusammen entspringt die Subcosta, die sich auf kurzer Strecke von der Costa entfernt, dann wieder anlehnt und dem Vorderrand zustrebt, den sie auf einige Entfernung hin begleitet. An der der Flügelspitze zu liegenden Partie erweitert sie sich zu einem keulenartigen Gebilde, in das die Subcosta selbst verschwindet. Etwas unklar bleibt die Form des Radius insofern, als beide Adern wenigstens an der Basis dicht aneinanderliegen. Ich halte den ersten Radius, der bei manchen Gattungen, z. B. *Baryrrhynchus* und *Gyalostoma* deutlich getrennt ist bei *Debora* für ganz rudimentär, kurz hinter der Verdickung der Subcosta für steil aufsteigend, den Vorderrand aber nicht ganz erreichend, während der Radius 2 stark und kräftig in üblicher Weise nach der Flügelspitze zustrebt.

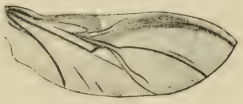


Abb. 2.

Die Media entspringt dicht unter der Subcosta. Der stärkste Arm wendet sich nach unten und bildet eine Geigenbogen-ähnliche Form aus, während die Media 1 in ihrem basalen Teil nur undeutlich zu erkennen ist. Sie durchkreuzt die bei allen bisher untersuchten Arrhenodini Gattungen vorhandene Brücke, die von der Subcosta nach der Media geht und verdickt sich dann im großen Flügelfelde, wo sie von mehreren ± tiefen Falten und Pigmentverdunklungen begleitet wird. So geht sie bis zum Rande. Die Media 2 dagegen geht von der Spitze des Geigenbogens steil nach unten und erreicht so den Rand, beiderseits durch tiefe Falten begrenzt, deren untere namentlich sehr tief ist und sich weit an der Ader langzieht.

In der Nähe der Brücke, die übrigens fast bei allen hierher gehörigen Gattungen eine andere Form hat, sind eine Reihe von Pigmentverdunkelungen wahrzunehmen.

Die bei der Media 2 besprochene Faltung ist m. E. noch die einzige Kubitalader, die sich in sehr feiner Linie bis in die Flügelbasis verfolgen läßt. Neben dem Cubitus liegen dann noch eine

Anzahl rudimentärer, gelb gefärbter Adern, deren Zugehörigkeit sich ohne weiteres nicht feststellen läßt. Obgleich dicht neben der Analis sich diese Adern sehr verstärken, will ich sie doch nicht mit der Analis für verwandt halten und demzufolge auch nur eine Analis annehmen. Wieweit diese ganz problematische Deutung richtig ist, müssen erst eingehende, vergleichende Untersuchungen der Brenthidenflügel ergeben.

Beine. Vorder- und Mittelhüften engstehend, Hinterhüften weiter entfernt, erstere ± kugelig, oberseits abgeplattet, Hinterhüften platt, flach. Vorderbeine kaum größer wie die übrigen, Mittelbeine bestimmt kleiner als die anderen. Trochanteren klein. Alle Schenkel keulig, an der Basis zusammengedrückt, Keule an den Vorderbeinen am wenigsten entwickelt, Stiel auf der Innenseite tief längsgefurcht; alle Schenkel ohne Zahn. Schienen schlank, fast ganz gerade, auf der Innenseite nicht vorgebogen. Vorderschienen vorn erweitert, innen etwas ausgehöhlt und stark filzig behaart, mit spitzem Innen- und stumpferem Außendorn; Schienen der Mittelbeine zwar auch erweitert, aber nur mit den üblichen kleinen Dörnchen, Hinterschienen nicht erweitert, an der Spitze zart gedornt. Erstes und zweites Tarsenglied schmaler wie das dritte, erstes kegelig, länger wie das zweite, drittes tief gespalten, an den Sohlen stark filzig. Klauenglied fast so lang wie die Tarsen zusammen, zart, Klauen normal.

Ergebnis: Beine nicht besonders stark entwickelt, Schenkel keulig, nicht gezähnt, an der Basis platt gedrückt, mit starker Furchung auf der Innenseite, Schienen nicht gebogen, schlank, auf der Innenseite nicht vorgewölbt, Spitze zweidornig, Tarsen zart, zweites Glied am kleinsten, drittes groß, verbreitert, zweilappig, Klauenglied zart, fast so groß wie die Tarsen zusammen, Klauen klein.

Metasternum nur im basalen Teil meist nur auf einer ganz kurzen Strecke hin tief gefurcht und sonst schwach gewölbt.

Erstes und zweites Abdominalsegment breit, flach längsgefurcht, Furche den Rand des dritten Segmentes nicht erreichend, Quernaht scharf und tief (*Thomsoni*) oder nur sehr flach und öfters undeutlich (*Bocandei*). Drittes bis fünftes Segment von üblicher Form, am Rande filzig.

Abb. 3.

Der Penis nimmt den größten Teil des Hinterleibes ein. Er stellt eine flache, plattgedrückte Röhre dar. Im Präputialfeld sieht man den ductus ejaculatorius hindurchschimmern, der wieder durch einen leistenartigen Rückenteil bedeckt wird. Das Präputialfeld ist an den Seiten verdunkelt, in der aufgehellten Mitte furchenartig, flach längseingedrückt. Die hinteren Parameren sind, wie bei allen bisher untersuchten Arrhenodini runde, klammerartige Gebilde, die nur den Zweck haben, den Penis als Führung

zu dienen. Nur die vorderen sind ganz besonders ausgezeichnet. In seitlicher Aufsicht sind sie verhältnismäßig zart, buckelförmig gebogen und überragen das Begattungsglied; am ganzen Rande sind sie mit langen Haaren besetzt. Von oben gesehen sind beide Teile tief gespalten, an der Spaltungsbasis taillenartig verengt. Oberfläche fein punktiert, aber nur unmerklich behaart, am Innen- und Vorderrand aber lang und kräftig behaart und die Behaarung übereinandergreifend.

Abb. 4.

♀. Das Weibchen ist durch die dimorphe Bildung des Rüssels unterschieden. Durch die allgemeine Verkleinerung des Kopfes sind die Augen weit an die Basis gerückt, sonst ist aber mit dem ♂ vollständige Übereinstimmung vorhanden. Rüssel drehrund, Mandibeln sehr klein. Wie schon hingewiesen, ist der Thorax durchgängig weniger schlank, mehr rundlich-walzig. Das Metasternum ist wie bei dem ♂ gefurcht, die Abdominalsegmente sind aber ohne Längsfurche. Die Querfurchung entspricht dem des Mannes vollständig.

Neue Fassung der Gattungsdiagnose.

♂. Mittelgroße bis große Arten von ± schlankem, niemals gedrungenem Körperbau, violettbraun von Farbe.

Kopf quadratisch oder länger als breit, platt, ohne Mittelfurche, Hinterrand flach eingebuchtet, Hinterecken gerundet, zwischen den Augen mit beginnender Depression; Unterseite warzig aufgewölbt, Augen groß, wenig prominent, nach vorn stehend. Rüssel schmäler wie der Kopf, vor den Fühlerbeulen verengt, gegen den Vorderrand allmählich erweitert, Basalteil kürzer wie der Spitzenteil, Depression an der Rüsselbasis breit und flach, auf dem Spitzenteil fehlend. Fühlerbeulen lang, ± gewölbt; Vorderrand in der Mitte kurz eingebogen, seitlich geschwungen; Unterseite kielartig aufgebogen; Mandibeln klein, dreieckig, gezähnt, stumpf endigend, nur einen kleinen Zwischenraum einschließend. Fühler mittelgroß, den Thoraxhinterrand nicht erreichend, Basalglied groß, zweites sehr klein, die folgenden länglich-walzig oder perlig aneinandergereiht, Endglied lang.

Thorax eiförmig-elliptisch, Hinter- und Vorderecken allmählich verengt, Oberseite flach mit ± deutlicher Längsfurche, Hinterrand doppelt aufgebogen; Unterseite flach, Hüftringe ausgeprägt aber nur flach.

Elytren schmaler wie der Thorax, gegen den Absturz allmählich verengt, gemeinsam abgerundet, gefurcht-gerippt, Gitterfurchung nur im basalen Teil auf kurzer oder langer Strecke tief, sonst ganz rudimentär und nur durch Punkte angedeutet, Suturalfurche ohne Gitterung, erste Furche nur an der Basis gegittert.

Beine mittelstark, Schenkel ungezähnt, keulig, Keulen breit, platt, Schienen zart, nicht gebogen, Vorderschienen stark gedornt, Mittel- und Hinterschienen nur mit kleinen Enddornen; Tarsen

zart, zweites Glied am kleinsten, drittes tief zweilappig, verbreitert, Sohlen filzig, Klauenglied so groß wie die Tarsen zusammen, Klauen normal.

Metasternum nur im basalen Teil gefurcht. Erstes und zweites Abdominalsegment flach und breit gefurcht. Endlamellen der Parameren tief gespalten, taillenartig verengt und am Innen- und Vorderrand lang behaart.

♀. Kopf klein, Augen an der Basis, Rüssel drehrund, Thorax walzig-rundlich, Abdominalsegmente ungefurcht.

Die Gattung bei Power und v. Schoenfeldt.

In seiner Arbeit vergleicht Power ganz merkwürdigerweise die neu aufgestellte Gattung *Debora* mit einigen Gattungen der Trachelizini. Das ist m. E. ganz unangängig, weil die letzte Gruppe denn doch, wenigstens von *Debora* so weit entfernt steht, daß überhaupt kein Vergleich in Frage kommen kann. Was mit den Trachelizini übereinstimmt, sind die unbewehrten Schenkel, die bei den Arrhenodini allerdings nicht ihresgleichen haben. Trotzdem kann die Gattung nur mit den eigenen Gruppenverwandten verglichen werden und die Trachelizini scheiden von vornherein aus. Wenn v. Schoenfeldt *Debora* zu den Arrhenodini stellt, so müssen wir diese Ansicht auf jeden Fall akzeptieren, denn die Gattung kann nur hierher gehören.

Die Fassung der Diagnose bei Power ist auch sehr dürftig. Während er auf der einen Seite mit *Cordus* usw. vergleicht, stellt er in der Diagnose selbst die neue Gattung *Eupsalis* gegenüber, was auch in gewissem Sinne berechtigt ist. Power kannte aus dem westlichen Afrika keine andere Gattung als *Eupsalis* und seine neubegründete *Spatherrhinus*. Wie weit diese beiden Gattungen mit *Debora* verwandt sind und über die systematische Stellung werde ich mich noch aussprechen. Jedenfalls sind die beiden Grundtypen aber soweit entfernt, daß mit *Eupsalis* kein direkter Vergleich stattfinden kann. Angabe wie: rostrum minus latum quam in genera Eupsale" sind wertlos. Über den Bau der Kopfunterseite sagt er nichts, obschon bei keiner anderen Brenthide eine ähnliche Bildung vorkommt. Über die Fühler sagt er kein Wort, obgleich sie nicht nur für die Gattung selbst, sondern auch für die Arten wichtig sind, denn die Fühler sind das einzig durchgreifende Trennungsmerkmal der Arten. Die Mandibeln werden ohne viele Worte zu machen mit *Eupsalis* verglichen. Der reine Unfug, denn sie haben keine, auch nicht die geringste Ähnlichkeit miteinander. Ferner heißt es: „anteriora femora inermia", was auch zu ganz falschen Auffassungen führen kann, denn in Wirklichkeit sind eben alle Schenkel unbewehrt. Auch die Angabe, daß die Vorderhüften entfernt stehen, kann zu Irrtümern führen, denn die Arrhenodini haben durchgängig breiten Raum zwischen den Hüften und bei *Debora* kommt er uns noch direkt klein vor.

Wohin man also die Gattung zu bringen hat, bleibt jedem selbst überlassen, die Autoren jener Zeit scheinen sich damit begnügt zu haben, Gattungen und Arten in die Welt zu setzen, ohne sich sonst groß darum zu kümmern. Ein Bild von der Gestalt der zu *Debora* gehörenden Tiere kann man sich nicht machen.

Sehen wir uns die Sache in den „Gen. Ins." an. Mit Recht finden wir *Debora* bei den Arrhenodini. Dort in der Abteilung A: „Rüssel kurz, oberhalb unregelmäßig. Spitzenteil von den Fühlern aus stark und schmal nach vorn verbreitert". Dann in Abt. II: „Kopf kurz, breit", was im Gegensatz zu *Prophthalmus* richtig ist. Im Verfolg kommen wir nun zu den Schenkeln, die nicht an der Basis breitgedrückt sein sollen, was aber ganz bestimmt falsch ist, denn sie sind es, recht kräftig sogar, daß aber die Schenkel ungezähnt sind, was sonst nicht wieder vorkommt, dieses Grundmerkmal, das auch noch am ehesten aus Powers Gemeinplätzen herausführt, das ist hier ohne jede Erwähnung geblieben. Dann wird unter a „Kopf sehr kurz und quer" angegeben. Das mag für die hierher gezogene *Agriorrhynchus* Pow. wohl angehen, für *Debora* ist das aber unbedingt falsch, der Kopf ist quadratisch eher länger als breit. Der Vergleich mit *Agriorrhynchus* ist überhaupt ein Nonsens; es könnte nur einen Vergleich mit *Eupeithes* Senna oder *Spatherrhinus* in Frage kommen. Übrigens ist der Rüssel auch garnicht schnell nach vorn erweitert, sondern ganz allmählich, auch das macht die Gattung mit *Eupeithes* ähnlich. Ich will aber damit auf keinen Fall gesagt haben, daß etwa mit letzter Gattung irgendwelche nähere Verwandtschaft bestehe, bezweifle das sogar. Also die Stellung bei v. Schoenfeldt ist verfehlt.

In der Gattungsdiagnose heißt es dann: „Rüssel mit nicht sehr großem aber deutlich ausgebildetem Auswuchse", ist falsch, die Apophysen sind ganz anständig groß. „An der Basis mit zwei Furchen, dazwischen eine deutliche Leiste". Ganz unverständlich. Auf dem Vorderkopf fängt ganz regulär die Depression an, vertieft sich auf den Rüssel und verschwindet an den Fühlerbeulen. Da ist nichts von Leisten. Was über die Fühler gesagt ist, deren 4. bis 8. Glied meist nicht länger als dick sein soll, so ist diese Fassung falsch, weil die Arten eben verschiedene Fühlerformen haben. Wollen wir die verschiedenen Fühlerformen nicht gelten lassen und als variabel zusammenfassen, dann muß eine der beiden *Debora*-Arten fallen. Dazu liegt aber m. E. gar kein Grund vor. Prothorax glatt, glänzend. Na, das ist doch besser wie nichts, schade, daß das Wichtigste fehlt. Die Elytren sind auch nicht parallel, sondern nach dem Absturz zu verengt. Vorderschenkel an der Basis zusammengedrückt, in der Gattungsübersicht: Schenkel nicht breitgedrückt, komisch. ♀. Das 1. und 2. Abdominalsegment sind überhaupt nicht eingedrückt, auch nicht schwach.

Das ist die Diagnose in den „Gen. Ins."! Wahrscheinlich hat der Autor die Gattung nie gesehen.

Die systematische Stellung zu den verwandten Gattungen.

Irgendwelchen Vergleich mit anderen als zu den Arrhenodini gehörenden Gattungen muß ich also ablehnen. Power vergleicht ferner mit *Eupsalis*. Das ist erklärlich, denn ihm stand zunächst keine andere Gattung zur Verfügung, wenigstens nicht aus den älteren Gattungen. In Wirklichkeit hätte er die Verwandtschaft mit der von ihm am gleichen Orte aufgestellten Gattung *Spatherrhinus* vergleichen müssen. Er hat den einfachsten und bequemsten Weg gewählt, den auch viele andere seiner Zeit gegangen sind: er hat sich überhaupt keine Kopfschmerzen gemacht über diesen Gegenstand und hat es seinen Nachfolgern überlassen, sich damit abzufinden. Auch ein drolliges Verfahren, wenn der Titel der ganzen Arbeit „notes pour servir a la monographie des Brenthides" heißt.

Für die nähere Verwandtschaft können aber nur diese beiden Gattungen überhaupt in Frage kommen. Vergleichen wir also zunächst mit *Eupsalis*. Das für alle Gattungen in Frage kommende Merkmal sind die Apophysen im basalen Rüsselteil. Der Kopf ist nur mit denjenigen *Eupsalis*-Arten vergleichbar, die in die *vulsellata*-Verwandtschaft gehören. Das gilt aber nur für die allgemeine Form, von oben her gesehen. Die Unterseite ist bei *Debora* so eigenartig geformt, wie bei keiner anderen Arrhenodini und so ist der Vergleich auch nur ein sehr bedingter. Die Rüsselform ist bei beiden Gattungen so weit verschieden, daß nicht die geringste Anlehnung vorhanden ist und die Mandibeln, die bei *Eupsalis* so außerordentlich groß und zart sind, sind bei *Debora* nur sehr kurz und robust und außerdem auch nicht grob gezähnelt. Jedenfalls sind im gesamten Kopfbau nur die Apophysen das einzige gemeinsame Merkmal. Der Vergleich Powers, den er sogar bei Aufstellung der Gattungsdiagnose benutzt, ist also verkehrt.

Der Thorax ähnelt zwar den *Eupsalis*-Arten in manchen Dingen, unterscheidet sich aber vor allen durch das Vorhandensein einer ± ausgebildeten Längsfurche. Die scharfe Absetzung vom Kopf bringt die Gattungen, im Gegensatz zu *Spatherrhinus* näher zusammen.

Was ferner von *Eupsalis* trennt, das ist der Bau des Begattungsorganes. Die Endlamellen der Parameren, die bei *Eupsalis* kleine, runde Gebilde mit nur zarter Bewimperung darstellen, sind bei *Debora* äußerst groß, tief gespalten, an der Vorderseite nicht wie bei *Eupsalis* gewölbt, sondern eingebogen und lang, z. T. borstig behaart.

Es gibt natürlich auch eine Anzahl verbindender Momente. So im Flügelbau. Schon die Decken sind mit *Eupsalis* vollständig übereinstimmend gebaut. Bei beiden Gattungen ist die tiefe Gitterung nur im basalen Teil zu finden. Die Ausdehnung ist bei beiden Arten wechselnd, eine Erscheinung, die sich auch bei den westafrikanischen *Eupsalis* findet. Bei *forficata* geht die tiefe Gliederung

bis weit auf die Flügel, bei *gentilis* bricht sie schon ganz kurz hinter der Basis ab. Das ist auch bei *Debora* der Fall, auch hier ist *Thomsoni* nur kurz gegittert, *Bocandei* auf längerer Strecke hin. Übrigens zeigt sich hierbei noch eine sehr interessante Korrelation insofern, als die hellen Arten beider Gattungen (*Bocandei* und *forficata*) die intensive Gitterung besitzen, die dunklen dagegen (*Thomsoni* und *gentilis*) die kurze und schwache. Das kann natürlich auch rein zufällig sein. Auch im inneren Aufbau stehen die beiden Gattungen nebeneinander. Die Gitterpunkte, die auf der Oberseite ± verschwinden, nehmen unterseits stark an Ausdehnung zu, so daß alle Punkte unten fast gleich breit sind, die Rippen sehr einengen und auch zwischen sich nur ganz minimale Querräume lassen. Das ist aber bei *Eupsalis* auch der Fall.

Außer den Elytren stimmen auch die Hautflügel sehr miteinander überein. Wenn ich auch auf keine Einzelheiten eingehen kann, weil die Bewertung des Adersystems noch nicht genügend klar ist, so will ich doch auf ein Merkmal hinweisen, das von Bedeutung ist, das ist die keulenförmige Erweiterung der Subcosta zu einem gelb gefärbten stigmaähnlichen Gebilde, das zwar nicht die Subcosta selbst darstellt, sie aber, wenigstens in ihren Spitzenteil, in sich aufgenommen und zum Verschwinden gebracht hat. Die ganze Erscheinung habe ich so auffällig bisher nur noch bei den *Eupsalis*-Arten gesehen.

Es besteht also eine nicht zu unterschätzende Verwandtschaft mit *Eupsalis*, die Power aber nur bedingt oder überhaupt nicht erkannt hat. Die Vergleichsmomente, die er herangezogen hatte, waren auch nur im negativen Sinne, geben kein Bild von der Lage der Dinge.

Nun der Vergleich zu *Spatherrhinus*. Die Kopfform ist zwar auch der von *Debora* im groben ähnlich, aber keinesfalls in seinen Einzelheiten. Dagegen ist der Rüssel dem von *Debora* sehr ähnlich. Schon die Formen stimmen in beiden Gattungen voll überein, die eigenartige Einsenkung auf dem basalen Teil ist auch bei *Spatherrhinus*, wenn auch modifiziert, vorhanden, namentlich ist die Erweiterung der stark aufgeworfenen Seitenränder klar erkennbar. Die Einsenkung auf dem Rüssel ist zwar mit *Debora* nicht übereinstimmend, aber auch nur bis zwischen die Fühlerbeulen gehend. Die Mandibeln sind einander sehr ähnlich. Die Fühler sind bei *Spatherrhinus* ganz eigenartig geformt und stimmen mit *Debora* nicht überein.

Der Thorax hat keine rechte Ähnlichkeit mit *Debora*, namentlich ist der unmittelbare Ansatz an dem Kopf ganz eigenartig und entfernt die Gattungen voneinander erheblich.

Die Beinbildung hat mit *Debora* nichts gemein. Die Decken sind auch gitterfurchig, aber die Gitterung ist vollständig durchgängig, über den ganzen Flügel hinweg, darin liegt ein prinzipieller Unterschied gegen *Debora*, die in dieser Sache, wie schon gesagt, *Eupsalis* ähnlich ist. Die Hautflügel sind auch denen von *Debora*

nicht in dem Maße ähnlich wie das bei *Eupsalis* zu konstatieren war. Zwar findet sich am Vorderrand auch die gelbe Erweiterung an der Subcosta. Aber sie ist nicht keulenförmig, weil die Subcosta nicht verschwindet und sich in dem Stigma auflöst, sondern ganz deutlich umrandet verbleibt und scharf in die von mir als Brücke bezeichnete Verbindungsader übergeht. Hierin ist *Spatherrhinus* anderen Arrhenodini z. B. *Baryrrhynchus* ähnlich und entfernt sich damit von *Debora*.

So gering damit die Verwandtschaft zwischen den beiden Gattungen erscheint, so groß ist sie dennoch, denn auf eins der wichtigen Organe ist noch nicht eingegangen: auf das Begattungsorgan. Hier ist nämlich *Debora* mit *Spatherrhinus* äußerst nahe verwandt, so nahe wie mit keiner anderen Gattung überhaupt. Alle wichtigen Merkmale der Paramerenlamellen kehren wieder und beweisen die nahe Verwandtschaft.

Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß *Debora* einen intermediären Gattungstyp darstellt, der ohne Zweifel *Eupsalis* und *Spatherrhinus* verbindet. Ich will keine Hypothesen aufstellen, von welcher Seite aus die Abspaltung stattgefunden hat, denn die verbindenden Dominanten sind in beiden Gattungen gleich groß. Es ist wohl möglich, daß beide Gattungen (*Debora* und *Spatherrhinus*) sich von *Eupsalis* abgespalten haben, denn das ist ohne weiteres klar, daß *Eupsalis* die phylogenetisch ältere Form ist, aus der sich beide Gattungen bildeten und dann erst zur Differenzierung übergingen, die bei jeder Gattung wieder primäre Bildungselemente zurückließ. Das Auftreten sämtlicher Genera in einem Verbreitungsgebiet macht die Annahme wahrscheinlich.

Die zoogeographischen Verhältnisse.

Die Verwandtschaft mit *Eupsalis* und *Spatherrhinus* spricht sich auch in der Verbreitung aus. Während die erstere Gattung aber recht weit verbreitet ist und auf allen Erdteilen vorkommt, ist *Spatherrhinus* nur für Afrika endemisch, geht allerdings weit, denn sie durchquert den Kontinent von Westen nach Osten. *Debora* besitzt das kleinste Gebiet und ist ausschließlich auf die Westküste beschränkt. Wie tief die Gattung ins Innere vorgedrungen ist, entzieht sich allerdings noch unserer Kenntnis, weil die Sammler kaum über die Küstenregion hinaus gekommen sind.

Nördlich dringt die Gattung bis Sierra Leone vor, von dort sah ich reichlich Stücke, ist in Togo beheimatet, in Kamerun häufig und an der Küste des französischen Kongo aufgefunden. Es ist also die ganze Guineaküste besetzt.

Wenn wir auch, wie schon gesagt, noch keinen Einblick in die Verbreitung des Landinnern haben, so ist doch anzunehmen, daß die Gattung hauptsächlich nur die Küstenregion bewohnt; bestände eine Anlehnung an *Spatherrhinus*, so wären wohl auch an dem gleichen Fundorte *Debora* gefunden worden. Ich glaube, daß die Differenzierung der Lebensweise, namentlich die Ansprüche

an die Standpflanze mitbestimmend eingewirkt haben. Bei allen phyto- und xylophagen Käfern ist bei Beurteilung der Verbreitungsverhältnisse hierauf Rücksicht zu nehmen.

Über die Verbreitung der Arten konnte ich mir auf Grund des eingesehenen Materials ein recht gutes Bild machen. *Bocandei* ist die nördliche Art, die von Sierra Leone bis Kamerun geht, hier aber selten wird und südlich bis Gabun ausläuft. *Thomsoni* dagegen ist in Kamerun an der Nordgrenze und geht südlich bis in den französischen Kongo. Eine Untermischung kann also nur in Kamerun und südlich davon vorkommen. Hier müssen die beiden Arten aber an sehr verwandten Pflanzen, oder gar an ein und derselben vorkommen, wie das von Conradt gesammelte Material beweist. Aber gerade an den Treffpunkten sah ich, daß sich die Arten scharf trennen, so daß kein Grund besteht, an der Artberechtigung beider Arten zu zweifeln. In der Literatur fand ich auch Angaben, daß *Thomsoni* mehr nach Norden gehen soll. Power gibt einfach „Guinea" an. Das ist alles und nichts. Guinea ist groß, absolut genaue Fundorte sind allein beweisend. Es ist natürlich sehr wohl möglich, daß die Arten auch vollständig untereinander leben und nicht vikariieren. Ehe ich mich aber zu dieser Annahme bequeme, muß ich erst sichere Belege sehen.

Die Arten.

Die Verwandtschaft beider Arten ist eine sehr enge, eine sichere Trennung halte ich erst für möglich, wenn man in der Lage ist, größeres Material zu vergleichen. Das dürfte aber nicht so leicht sein, denn ich sah *Debora* doch nur verhältnismäßig wenig, selbst größere Museen sind nicht alle im Besitz derselben.

Die Vergleiche, die Power selbst angibt, sind nicht in jedem Fall stichhaltig. Was er von der Form des Kopfes sagt und von der Fühlerlänge, ist ganz unbrauchbar. Derartige Gemeinplätze sind diagnostisch überhaupt wertlos und sind prinzipiell abzulehnen. Dagegen ist der Hinweis, daß das 4.—8. Fühlerglied so lang wie breit ist (*Bocandei*) im Gegensatz zu *Thomsoni*, wo diese Glieder bestimmt walzig sind, durchaus berechtigt. Ein wichtiges weiteres Unterscheidungsmerkmal habe ich noch in der Anlage der Gitterfurchen gesehen, die bei *Thomsoni* nur an der Basis voll entwickelt sind, bei *Bocandei* sich aber bis gegen die Flügelmitte hinziehen. Der Geschlechtsapparat ist zur Abtrennung ungeeignet. Ich würde die Arten damit folgendermaßen trennen:

Fühlerglieder 4—8 perlig, Gitterfurchen bis zur Flügelmitte reichend *Bocandei* Power

Fühlerglieder 4—8 walzig, Gitterfurchen nur an der Basis vorhanden *Thomsoni* Power

Debora Bocandei Power

Ann. Soc. Fr. VIII, 1878, p. 490.

Die gemeinsamen Merkmale beider Arten sind bei Besprechung des Gattungscharakters hinreichend klargelegt, es kann

nur noch darauf ankommen, die Einzelheiten zur Darstellung zu bringen.

♂. Einfarbig kirschrot, vom tiefsten violettrot bis hellrotbraun, sehr schwankend über alle Nuancen hinweg; Rüssel an den Seiten, Vorderrand, Mandibelspitzen, Fühlerglieder an Basis und Spitze, Unterseite von Kopf und Rüssel in ± starker Ausdehnung, Halsrand des Thorax, Schenkelbasis, Schienen an Basis und Spitze und die Hüftringe stark verdunkelt. Farbe der Schmuckflecken sehr wechselnd, ockergelb bis blutrot; am ganzen Körper hochglänzend, die Elytren öfter mit eigenartigem Fettglanz.

Kopf am Hinterrand zuweilen etwas eingezogen, oft aber auch ganz glatt, aber innen vom Halse getrennt, Oberseite kaum wahrnehmbar punktiert, seitlich, hinter den Augen stärker punktiert; Unterseite mit tiefem, rundem Kinneindruck, auf der Mitte mit starker, warziger Aufwölbung, seitlich davon stark, aber einzeln punktiert und in den Punkten lang behaart, der warzige Teil selbst ohne eigentliche stärkere Behaarung.

Rüsseldepression fein chagriniert. Die Fühlerbeulen sehr einzeln und zerstreut punktiert, Spitzenteil an den Fühlerbeulen stark in ± großem Umfang chagriniert, gegen den Vorderrand glatt, dort mit einzelnen Punkten. Auf der Unterseite verengt sich der auf dem Kopfe breite, warzige Teil plötzlich zu einem aufgebogenen Mittelkiel; an den Seiten des warzigen Teiles lang und borstig behaart, sonst glatt; unter den Apophysen grubig vertieft; die unter den Fühlerbeulen liegenden Eindrücke lang, gegen den Vorderrand zu verflacht; Mandibeln nur sehr wenig rauh.

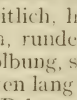


Abb. 5. ♂

Fühlerglieder 4—8 ungefähr so breit als lang, selten etwas länger, meist rein perlig und niemals länglich-walzig, Basalglied unbeborstet, einzeln punktiert, vom zweiten Gliede beginnend mit einzelnen Borsten, die sich auf den folgenden Gliedern verstärken, vom fünften aber mit deutlicher Unterbehaarung, vom siebenten ab vollständig behaart.

Thorax oberseits spiegelglatt, ganz zerstreut punktiert, wenigstens im basalen Teil mit einer sehr flachen Mittelfurche, Hinterrand sehr dicht chagriniert; seitlich, dicht hinter dem Halse mit einigen feinen Querrunzeln; Unterseite ohne merkliche Skulptur.

Abb. 6a. 6b.

Flügeldecken[2]) wenigstens bis zur Hälfte deutlich gitterfurchig, die Stärke ist aber wechselnd, vornehmlich ist es die 3. und 4. Furche, die sich durch lange Gitterung auszeichnet, die Rippen an den stärkeren Partieen zwar sehr fein und zerstreut, aber bestimmt punktiert, ± querrunzelig. Die Lage der Schmuckflecken ist wechselnd, namentlich ist die Vorderbinde

[2]) Über die Variabilität der Elytren siehe auch: Senna, Ann. Soc. Ent. Fr. 1894, p. 410 und 411.

starken Schwankungen unterworfen. Der Streifen auf der 5. Rippe vorn fehlt meist, dagegen ist die kleine Binde hinter der Mitte in der Regel vorhanden; auch die Absturzbinde, die zwar niemals unterbrochen ist, kann in der Stärke ihre Ausdehnung wechseln, öfter auch ganz schwach in Farbe sein. Zwischen den in den Abb. 6a und 6b gegebenen Schema kommen Übergänge vor.

Schenkel an der Basis mit tiefen, grubenartigen Längseindrücken, in denselben nach vorn gerichtete, struppige Behaarung, am Unterrand, dicht vor der Spitze gleichfalls ein tiefer ± dreieckiger Eindruck; sonst außer einer sehr feinen, zerstreuten Punktierung nur flache, unscheinbare Skulptur. Schienen nur äußerst zart punktiert, Tarsen desgleichen.

Metasternum und die beiden ersten Abdominalsegmente ohne Punktierung. 3—5. Segment zerstreut punktiert, an den Rändern scharf gerunzelt. Das Präputialfeld des Penis ist verdunkelt, an den Seiten in ± größerer Ausdehnung aufgehellt, die leichteren Stellen in Form und Größe etwas variabel, Mittelfurche immer deutlich eingedrückt.

Länge (inkl. rostr.) ♂ 12.5—22.0 mm ♀ 11.5—18.0 mm
Breite (Thorax) ♂ 2.0—4.0 mm ♀ 1.8—3.0 mm.
Heimat: Sierra Leone! Togo! Kamerun! Gabun!

Die Variationsgrenzen der Art sind recht ausgedehnt. In der Grundfärbung kommen starke Differenzen vor, immature Stücke sind bis auf die verdunkelten Körperteile strohgelb, die Schmuckflecken verschwinden dann gänzlich; Größenunterschiede sind beträchtlich. Die Kopfform ist ziemlich konstant, der Hinterrand variabel; an Rüssel und Mandibeln sah ich keine Abweichungen; die Fühlervariation bewegt sich in engen Grenzen, ist aber bestimmt vorhanden und es ist bei Bestimmung damit zu rechnen. Im ♀ Geschlecht schienen mir die Fühlerglieder mehr zusammengezogen als beim Manne. Hierauf wäre bei Beurteilung weiteren Materials zu achten. Die Deckenfurchen zeigen öfters Störungen, die dadurch zustande kommen, daß zwei Furchen plötzlich unterbrochen sind und eine größere Punktierung auf der eigentlichen Rippe stattfindet. Variationen der Schmuckflecken sind nicht selten. Auch der Penis scheint mir in der Breite des dunklen Präputialfeldes zu variieren. Allem Anschein nach haben wir es mit einer noch nicht sehr konsolidierten Art zu tun. Ständiger Vergleich ist mit *Thomsoni* nötig, um die Artberechtigung festzulegen. Im allgemeinen scheint aber *Bocandei* kleiner zu sein als *Thomsoni*. Bei größerem Material wäre auch noch zu prüfen, ob *Thomsoni* nicht auch noch mehr nach Süden geht und vollständig mit *Bocandei* vermischt vorkommt. Jedenfalls sind beide Arten aber äußerst nahestehend, die unterscheidenden Merkmale sind variabel, in welchem Umfange ist noch nicht sicher zu sagen, aber es ist mit dieser Tatsache zu rechnen. Es bleibt also vorläufig noch dahingestellt, ob wir zwei gute Arten vor uns haben oder nicht.

Abb. 7.

Bevor nicht noch umfangreiches Material vorhanden ist, muß es bei den zwei Arten verbleiben. Zweifelhaft bleibt die ganze Sache aber.[3])

Debora Thomsoni Power

Ann. Soc. Ent. Fr. VIII, 1878, p. 491.

♂. Die nahe Verwandtschaft mit *Bocandei* bedingt große Übereinstimmung der Arten, es genügt die wesentlichsten Differenzen hervorzuheben.

Grundfarbe tief violettbraun, tiefer als die dunkelsten Stücke von *Bocandei*; die verdunkelten Stellen daher weniger stark hervortretend. Schmuckflecken vorherrschend ockergelb, seltener blutrot; Hochglanz wie bei *Bocandei*, auch Fettglanz tritt auf. Kopfseiten hinter den Augen sehr undeutlich punktiert, aber meist quergerunzelt. Mandibeln an der Basis ober- und unterseits stark längsfaltig, auf dem sonstigen Teil mit kraterartigen kleinen Punkten besetzt. Fühlerglieder 4—8 auf jeden Fall walzig, länger als breit, sonst wie bei *Bocandei*. Auf dem Thorax setzt sich die Mittelfurche ± stark über die ganze Oberseite fort und ist am Halse zuweilen sehr scharf, nadelrissig zu sehen, öfter aber auch von flacher, breiter Form. Elytren wie bei *Bocandei*.

Abb. 8.

Metatsternum sehr fein punktiert, Abdominalsegmente wie bei *Bocandei*. Präputialfeld bis an den Rand geschwärzt, sonst wie bei *Bocandei*. Ein ♀ konnte ich unter dem ganzen Material nicht finden.

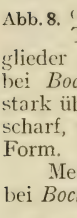


Abb. 9.

Länge inkl. costr. 21—26 mm, Breite (Thorax) 4—4,5 mm.

Heimat: Gabun! Kamerun!

Es genügt auf das bei *Bocandei* Gesagte hier zu verweisen. Durchgängig waren alle Stücke größer als *Bocandei*. Das kann aber auch reiner Zufall sein, bei Power ist das Gegenteil der Fall.

Auf jeden Fall ist die Artberechtigung beider Arten sehr zweifelhaft. Weiteres Material muß Aufschluß geben, durchgreifende unzweifelhafte Differenzen gibt es nicht.

Figurenerklärung.

Abb. 1. Kopfform von *Debora*.
,, 2. Hautflügel von *Debora Thomsoni* Pow.
,, 3. Vorderer Teil der Parameren in Obersicht von *Debora Thomsoni* Pow.

---

[3]) Es ist ohne Frage, daß über den Artumfang kein klares Bild besteht. Auch Senna hat kaum einen sicheren Unterschied finden können. Seine a. a. O. p. 411 angeführten Differenzen sind so abändernd, daß sie bei großem Material verschwinden; sie sind nicht verwendbar. Aus diesen Grund habe ich auch sein Patriaangabe „Assinie" nicht übernommen.

Abb. 4. Die Parameren von der Seite gesehen.
„ 5. Mittlere Fühlerglieder von *Debora Bocandei* Power
„ 6. Schmuckfleckenzeichnung der *Debora*-Arten.
„ 7. Penis von *Debora Bocandei* Pow.
„ 8. Mittlere Fühlerglieder von *Debora Thomsoni* Pow.
„ 9. Penis von *Debora Thomsoni* Pow.

Beitrag zur Kenntnis der Dynastiden (Col.).

Von

Paul Minck, Berlin.

(Mit 19 Figuren und 2 Karten im Text.)

8. Palaearktische Oryctiden.

(Nachtrag zu „Allgem. Betracht. über Variationen" im Archiv für Naturg. 1916, A. 12, p. 9 sq)

Meinen Ausführungen im Archiv f. Naturgesch. 1916, A, Heft 12 möchte ich zur Frage, wie weit die Beschaffenheit oder die Menge der Nahrung während der Entwicklung auf die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale Einfluß hat, einige Bemerkungen hinzufügen.

Im Herbst vorigen Jahres trug ich etwa 20 ziemlich ausgewachsene Larven von *Oryctes nasicornis* ein, die ich in einem reichlich großen Gefäß — damit sie kannibalischen Gelüsten nicht frönen konnten — zur Verpuppung bringen wollte. Absichtlich hielt ich die bisher an reichliche Nahrung gewöhnten Tiere etwas knapp, reichlich feucht und ziemlich kühl. Der Erfolg war, daß von den 20 Larven sich nur 2 verpuppten, während die anderen eingingen. Die Käfer schlüpften erst Anfang September und zwar 1 ♀ und 1 ♂ mit wenig entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen. Scheinbar sind also nun doch die Nahrungsverhältnisse und die Temperatur von Einfluß auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale, wenn diese eine Beobachtung überhaupt als verläßliche Unterlage dienen kann, was ich bezweifle. Wir sehen zwar bei höheren Tieren auch, daß äußere Einflüsse auf die Entwicklung sekundärer Geschlechtsmerkmale Einfluß haben, so beim Hirsch der Verlust eines oder beider Hoden, Verletzungen der Gliedmaßen usw., doch sind diese Störungen mit jenen wohl kaum in Vergleich zu ziehen.

Ich habe in meiner Arbeit a. a. O. ausgeführt, daß die Männchen mit stark entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen die höchste Spezialisierung innerhalb der Art darstellen. Je höher ein Individuum spezialisiert ist, umsomehr ist es an bestimmte, der Spezialisierung angepaßte Daseinsverhältnisse (bezw. umgekehrt)

gebunden. Ob diese Individuen in der Lage sind, eine Veränderung der Daseinsverhältnisse zu ertragen und lediglich durch eine geringe Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale zu reagieren, obgleich der Organismus auf eine andere Entwicklung abgestimmt ist, erscheint doch recht zweifelhaft. Ich traue der Natur derartige Sprünge nicht zu und möchte eher annehmen, daß die Individuen mit geringer ausgebildeten sekundären Geschlechtsmerkmalen, also die der phyletisch älteren Form näherstehenden, einer niedrigeren Spezialisierungsstufe, eher Veränderungen in den Daseinsbedingungen ertragen können. Diese Annahme würde folgendes Bild ergeben: Nicht die Nahrung, das Klima usw. wirkt unmittelbar auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale ein, sondern durch sie wird bei einer Veränderung eine Selektion ausgeübt, die bewirkt, daß nur die anpassungsfähigen Individuen, die den veränderten Daseinsverhältnissen gewachsen sind, zur Entwicklung gelangen. Von diesen wird dann eine den Daseinsbedingungen entsprechende neue Spezialisierung ausgehen.

M. E. entspricht diese Annahme mehr den natürlichen Verhältnissen, als die Annahme der unmittelbaren Beeinflussung der sekundären Geschlechtsmerkmale durch die Nahrung usw. Eine genaue Kontrolle werden wir erst haben, wenn wir in der Lage sind, die Larven auf ihr späteres Ergebnis zu beurteilen und außerdem dann die Entwicklung von der Begattung der Elterntiere bis zum Schlüpfen der Nachkommen unter Beobachtung halten. Bis dahin muß die Kombination an die Stelle der Resultate verläßlicher Beobachtungen treten.

H. J. Kolbe, Über die Lebensweise und die Verbreitung der coprophagen Lamellicornier p. 577 f. erwähnt, daß *Phanaeus quadridens* Say in der Umgegend von Durango (2042 m hoch) in Mexiko ausnahmslos nur ein kleines Kopfhorn aufweise, auch die größten Exemplare, während die großen Stücke der nur einige Meilen entfernten Sierra bei gleicher Körpergröße stets mit einem sehr langen Kopfhorn versehen sind. Kolbe sagt dazu: „Ich vermute, daß die baumlose Umgebung der Stadt, infolgedessen die Sonne die Dungstoffe stark ausdörrt, die brachyzere Form hervorbringt, während in dem dichtbewaldeten und daher feuchten Gebirge die Dungstoffe, welche noch obendrein von der Sonne nicht oder nur wenig beschienen werden, frischer und nahrhafter bleiben, die makrozere Form stets Aussicht auf gute Ausbildung hat."

Diese Erklärung ist unvollständig. Kolbe sagt ausdrücklich „die großen Stücke" aus der Sierra, also gibt es dort, ebenso wie bei allen Lamellicorniern mit sekundärem Geschlechtsdimorphismus, auch Variationen mit geringer ausgebildeten sekundären Geschlechtsmerkmalen. Die unmittelbare Einwirkung der nahrhafteren und frischeren Dungstoffe auf die stetige Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale ist dadurch nicht vollends erklärt. An sich ist es nicht von der Hand zu weisen, daß der Grund der verschiedenartigen Ausbildung des Kopfhorns in der von Kolbe erwähnten

unterschiedlichen Beschaffenheit der Nahrung zu suchen ist, aber sollte die Wirkung nicht mittelbar auf dem Wege der Selektion erfolgen bezw. erfolgt sein, daß eine den jeweiligen Daseinsbedingungen angepaßte Spezialisierung vorliegt, die in Generationen vor sich gegangen, dem weiteren Fortschreiten unter dürftigen Verhältnissen eine Grenze setzt? Wenn die Nahrung allein von Fall zu Fall bei den einzelnen Individuen quantitativ und qualitativ auf die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale unmittelbar einwirkt, wäre das Auftreten langer Reihen gleichmäßig abgestufter Fluktuationen, wie sie mir von ein und demselben Fundort vorliegen, unter natürlichen Verhältnissen wirklich denkbar? Wer sollte da die abgestufte Rationierung vorgenommen haben? Die Annahme erscheint mir wenig wahrscheinlich, obgleich ich nicht bestreiten will, daß gelegentlich Anomalien durch außergewöhnliche Nahrungsverhältnisse zur Entwicklung gelangen können.

9. Phylogenie und geographische Verbreitung der Gattung Oryctes I.

Mit der vorliegenden Arbeit beginne ich auf die Phylogenie und im Zusammenhange damit, auf die geographische Verbreitung der Gattung *Oryctes* einzugehen, um, nach dem vorhandenen Ma-

Fig. 1.

Fig. 2.

terial, die für die Systematik, zur Beurteilung der Beziehungen der Arten zueinander, erforderliche Grundlage zu schaffen. Bei einem Teil der Arten fehlen noch Beobachtungen über die Biologie, auf die jedoch in absehbarer Zeit nicht zu rechnen ist, ich muß daher auch dort beginnen, wo ich glaube einen Anhalt zur Beur-

teilung finden zu können, ohne Rücksicht auf eine Reihenfolge, die sich ja überhaupt erst am Schluß ergeben kann.

Schließlich gehe ich von dem Standpunkte aus, daß die Schwierigkeit in der Schaffung der Grundlage, nicht aber in der späteren Ergänzung bezw. Berichtigung derselben liegt.

Trotzdem heute bereits eine ganze Reihe fossiler Insekten bekannt ist, so muß doch die Gesamtzahl derselben von etwa 7600 Arten[1]), allein schon zu der Zahl der rezenten Käferarten gering erscheinen. Es wird daher auch nicht weiter auffallen, daß palaeontologisches Material der Gattung *Oryctes* noch nicht vorliegt.

Von fossilen Dynastiden kennen wir nur einige wenige Arten aus dem Tertiär Europas, so *Pentodon Bellerophon* Heyden (Palaeont. XV. 141, t. 2, 3, f. 1)[2]) aus dem oberen Oligocän (Siebengebirge, Rheinland, der in der Bildung der Tibien den rezenten *Pentodon*-Arten gleicht, sowie ferner *Pentodon Proserpinae* Heer (Urwelt d. Schweiz 1865, p. 379)[2]) aus dem oberen Miocän (Oeningen in Baden). Ein fossiler Käfer aus der Jurazeit (Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern, Lithogr. Kalk, Malm) wurde *Oryctes Pluto* Weyenbergh (Arch. Mus. Teyl. II. 282, t. 37, f. 49, 1869) benannt, jedoch von Handlirsch II. 544 (T. XLV, f. 10 und 11) zu *Pseudohydrophilus avitus* Heyden gestellt. Handlirsch sagt dazu: „An einen *Oryctes* ist gar nicht zu denken". Tatsächlich zeigt das in der Form dem *Hydrophilus*, jedoch ohne Schwimmbeine, ähnliche Tier, nach der gut erkennbaren Abbildung, in der Form des Halsschildes und der Tibien mit *Oryctes* absolut keine Ähnlichkeit.[2a])

Der älteste bekannte Lamellicornier würde der von Heer, Urwelt der Schweiz (1879), p. 100, t. VII, f. 15 erwähnte und abgebildete *Aphodiites protogaeus* aus dem Lias sein, doch sagt Handlirsch I. 441: „Es ist auch hier keinerlei Anhaltspunkt vorhanden, um die Familie mit einiger Sicherheit erkennen zu können. So gut wie um eine Scarabaeide kann es sich auch um eine Chrysomelide, Tenebrionide usw. handeln." Es gilt hier dasselbe, was Handlirsch I. 545 über *Geotrupoides lithographicus* Deichmüller aus dem Jura sagt: „Wenn auch der Habitus dieses Tieres jenem des *Geotrupes* sehr ähnlich ist, kann man doch nicht sicher sagen, daß die Form zu den Scarabaeiden gehört, so lange weder Fühler noch Beine bekannt sind."

Demnach ließe sich m. W. in dem ganzen vortertiären Material noch kein Lamellicornier bisher mit Sicherheit nachweisen.

Nun stammt tertiäres Material nur aus Europa und Nordamerika,[3]) Trias, Kreide, Eozän und Pliozän haben bisher nur sehr wenig Material geliefert,[4]) ferner sind fossile Insekten, abgesehen von einzelnen Funden aus Indien, China und Australien sowie den afrikanischen Kopalinsekten nur aus dem europäisch-sibirischen Gebiet und aus Nordamerika bekannt.[5])

Europa[6]) gehört zu den jüngsten Verbreitungsgebieten der Gattung *Oryctes* und käme daher für fossiles Material älterer Entwicklungsstände dieser Gattung kaum in Betracht.

Es kommt ferner hinzu, daß die genannte Zahl der fossilen Insekten die ganze Vorzeit bis zum ersten Auftreten derselben im Oberkarbon umfaßt, während unter Ausschaltung des rezenten Artbegriffes,[7]) vom Gattungsbegriff als Einheit ausgehend, Fossilien mit den Merkmalen der Gattung *Oryctes* nus aus relativ jüngeren Schichten zu erwarten sind.

Nach Handlirsch II. 1319 finden sich schon im Diluvium vielfach andere Rassen oder Varietäten, im Tertiär fast durchwegs andere Arten und vielfach fremde Gattungen, im Mesozoikum durchwegs fremde Gattungen und vielfach fremde Familien und im Palaeozoikum begegnen wir kaum mehr einer noch heute lebenden Familie, dagegen sehr oft bereits fremden Ordnungen.

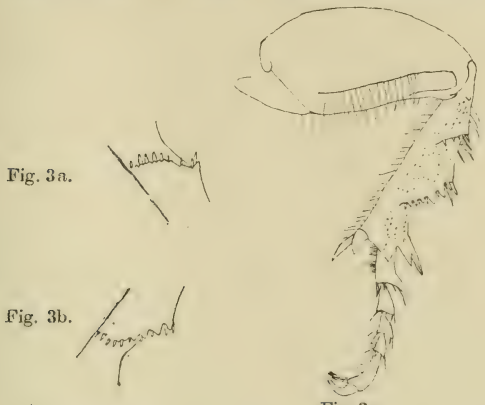


Fig. 3.

Haben wir auch noch keinen Einblick, welche Aufschlüsse uns die Fossilien bisher noch nicht durchforschter Gebiete geben können, so geht aus dem Vorhergesagten doch die progressive Entwicklung der Tierwelt im Laufe der geologischen Zeitperioden hervor. Die notwendige Folge der progressiven Entwicklung erfordert es, daß wir, je weiter wir in der geologischen Vorzeit zurückgehen, die Begriffswerte erweitern müssen, weil sich die mit rezenten Formen übereinstimmenden Merkmale entsprechend verringern, bis zu den Kollektiv oder Mischtypen, denen „Merkmale eigen sind, die nachmals erheblich voneinander abweichenden Gruppen gemeinsam sind".[8]) Nimmt die Variationsbreite bei der progressiven Spezialisierung ab, so muß sie in umgekehrter Richtung zunehmen.

Wenn der Gattungscharakter der rezenten *Oryctes* Arten als Grundlage zum Vergleich mit morphologischen Merkmalen fossiler Gattungsglieder bezw. unmittelbar vorhergehender Vorfahren der Gattung dienen soll, so müssen wir uns sagen, daß die Begriffs-

fassung des Gattungscharakters eine sehr weite ist. Es fallen unter ihn sowohl höherspezialisierte als auch primitive Arten ohne die letztgenannten und die Spezialisierung als solche kennzeichnen zu können und damit auf den Ursprung desselben und auf die unmittelbaren Vorfahren und deren morphologische Merkmale hinzuweisen.

Nach Jaekel[9]) sind die Arten, wie die Blätter am Baume nur vorübergehende Erscheinungen und der Artcharakter nicht befähigt, sich zu höheren Einheiten zu entwickeln. Das will mir nicht recht einleuchten. Allenthalben können wir die Entwicklung aus kleinen Anfängen heraus beobachten, daher glaube ich auch annehmen zu können, daß der heutige Gattungscharakter sich aus einem ursprünglichen Artcharakter entwickelt hat, aber vielleicht überhaupt als Eigenheit erst merkbar in die Erscheinung trat, als er bereits Gattungscharakter geworden, also durch die Vererbungsanlage die Richtung zur Ausbildung der sichtbaren bezw. mehr in die Augen fallenden Merkmale gegeben war.

Theoretisch mußte daher die Entwicklung der Gattung auf einen, der Entstehung zunächst stehenden Typus, d. h. auf Individuen zurückzuführen sein, die die Gattungsmerkmale am reinsten zum Ausdruck bringen bezw. die Entwicklungsrichtung der Gattung zeigen und dadurch die spätere Spezialisierung innerhalb der Gattung, sowie ferner auf die Abzweigung neuer Richtungen hinweisen. Theoretisch ist dies sehr schnell zu machen, desto mehr Schwierigkeiten bietet die Praxis, ja es ist überhaupt die Frage, ob wir dies in absehbarer Zeit erreichen werden.

Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, zunächst nur einen Überblick der phylogenetischen Beziehungen innerhalb eines Teiles der Gattung *Oryctes* sowie der dabei in Betracht kommenden Artbildung, geographischen Verbreitung usw. zu geben.

Der Gattungscharakter im Sinne der Phylogenie wird m. E. durch die progressive Spezialisierung ungünstig beeinflußt, so daß derselbe bei den primitiven Arten, also den des entwicklungsgeschichtlich älteren Typus in einer dem Zustande der Entstehung näherstehenden Form zum Ausdruck kommt.

Um die ältesten Arten der Gattung mit den primitivsten Merkmalen, die Beziehungen und Zusammenhänge, die zwischen den Arten bezüglich der morphologischen Merkmale, geographischen Verbreitung, Lebensweise, Daseinsbedingungen usw. bestehen bezw. bestanden haben, ermitteln zu können, ist es sehr wesentlich einen Anhalt dafür zu haben, für welche geologischen Zeiträume etwa die Entstehung der Gattung *Oryctes* anzunehmen und wo der Ausgangspunkt der heutigen Verbreitung, die sich über Europa, Afrika, Madagaskar und Teile von Asien und des zu Australien gehörenden Inselgebietes erstreckt, oder eines Teiles derselben zu suchen ist, ohne dasselbe zugleich mit dem Entstehungszentrum zu identifizieren.

Migrationen halte ich nicht für wahrscheinlich, mag auch die heutige Verbreitung in ihren weiten Ausmaßen mitunter das Bild ursprünglicher Migrationen bieten.[9a]) Eine allmähliche, ursprünglich kontinuierliche Verbreitung halte ich für diese relativ schwerfälligen Tiere für sehr viel näherliegend.

Die Annahme der ursprünglichen Kontinuität läßt die heutige Diskontinuität der Verbreitung eines Teiles der Gattung mit den geologischen Erfahrungen in Verbindung bringen. Nach diesen bestand zwischen Afrika, Madagaskar und Indien etwa bis zu Ausgang der Kreidezeit bezw. noch im älteren Tertiär eine alte Landverbindung, die eine kontinuierliche Verbreitung ermöglichte. Wenn daher Arten der Gattung *Oryctes* sowohl in Madagaskar als auch in Indien, ferner auf den zwischen beiden liegenden, unter heutigen Verhältnissen nicht erreichbaren Inseln vorkommen, so ist die Annahme gerechtfertigt, daß ihre Verbreitung nach diesen heutigen Inselgebieten erfolgte, bevor die Landverbindung unterbrochen wurde.

Ferner zeigt die Gattung in ihrer Lebensweise und ihrem Vorkommen eine gewisse Abhängigkeit von den Angiospermen, so daß der Gedanke naheliegt, die Entstehung bezw. Entwicklung der Gattung mit denselben in Zusammenhang zu bringen.

Was nun die Artdifferenzierung innerhalb des Verbreitungsgebietes anbetrifft, so sind die Ursachen derselben nicht in der geographischen Verbreitung an sich, sondern in den jeweilig verschiedenen Daseinsbedingungen infolge derselben zu suchen.[10]) Die jeweiligen Daseinsbedingungen sind, unter der Wirkung der auf die Variabilität gerichteten Selektion, der Bildungs- und Umformungsfaktor, während die Verbreitung nur sekundär dabei tätig ist, insofern als die Individuen durch diese allmählich in neue Daseinsbedingungen hineinkommen, denen sie sich entweder anpassen[11]) oder zu Grunde gehen, genau so, wie in der Pflanzenwelt Samen häufig in andere Bodenformationen (Klima, Feuchtigkeit usw.) übertragen werden, wodurch eine ähnliche Wirkung ausgelöst wird.[12])

Die ältesten als Insekten kenntlichen Fossilien gehören dem Oberkarbon an,[13]) während die ersten Coleopteren wahrscheinlich in der Triaszeit auftraten[14]) und in den untersten Stufen des Mesozoikums schon reichlich vorhanden waren.

Simroth[15]) sagt: „So vollkommen in den Kohlenschiefern die Farnabdrücke und die übrigen Gefäßkryptogamen sich erhalten haben, so fehlen doch, zur größten Überraschung des Biologen, Fraßspuren so gut wie ganz (meiner Kenntnis sogar ganz) und diese palaeontologische Erfahrung findet ihre Bestätigung vollauf in den Verhältnissen der Gegenwart, denn während etwa 250 Insekten unter den Dicotylen von der Eiche ernährt werden, übersteigt die Anzahl der Tiere, welche auf allen unseren Farn und Schachtelhalmarten gefunden werden, kaum ein oder einige Dutzend! Die Tiere verstehen und verstanden jene Nahrungsquellen fast gar nicht

auszunutzen. Die Beziehungen von Tier zur Pflanze sind erst nachträglich und allmählich erworben." Dann gibt er ein[16]) anschauliches Bild wie die Insekten in der Nahrung eine Stufenleiter durchgemacht haben, so die Käfer zunächst Moderfresser waren, dann nach und nach sich zu Dünger-, Aas-, Faulholz-, Fleisch-, Pflanzenfressern usw. entwickelten.

Dung, Aas, Faulholz, faulende Pflanzenstoffe usw. machen verschiedene Stadien des Verfalls durch. Es läßt sich sehr wohl denken, daß die primitiveren Stände der Insekten, auch der Käfer, sich zunächst an die Stoffe als Nahrung gewöhnten, die in den letzten Stadien des Verfalls waren, dann, je nach dem Wettbewerb und dem Angebot gezwungen, zu frischeren Stadien übergingen. Je frischer die Stadien waren, umso mehr traten die Gegensätze in der Nahrung hervor und vollzog sich eine Spaltung und entsprechend schärfere Spezialisierung[17]) zu mehr oder weniger ausgesprochenen Raubinsekten, Pflanzenfressern, Holzfressern usw.

Ohaus führt nach seinen Beobachtungen in Südamerika (Stett. Entom. Zeitung 1909, p. 107 f.) aus, daß die Mist fressenden Käfer und Larven den Mist erst zu einer Zeit als Nahrung benutzen, zu der die infolge der Darmtätigkeit bei der Ausscheidung im Mist enthaltenen Zusätze durch äußere Einflüsse (Atmosphäre usw.) bereits entfernt sind. Sie fressen daher nur die Pflanzen, in entsprechend zersetzter Form, von denen der Mist produzierende Pflanzenfresser lebt. Aus diesem Wechselverhältnis hat sich bei vielen Koprophagen eine mittelbare Abhängigkeit von einer bestimmten Vegetation,[18]) also seine entsprechende geographische Verbreitung herausgebildet.

Daraus wird zugleich verständlich, wie sich auf dem Umwege über die Ernährung von Mist, faulenden Pflanzenstoffen usw. eine Gewöhnung an unmittelbare Pflanzenkost herausbilden kann.

Handlirsch erwähnt II. 1279 die wahrscheinliche Entwicklung der Rynchophoren an der Grenze von Jura und Kreide. „Gleichfalls sehr spät", fährt er fort, „scheint sich aus dem gemeinsamen Stamme der Polyphagen die Gruppe der Lamellicornier abgelöst zu haben, die in drei Familien *Lucanidae*, *Passalidae* und *Scarabaeidae* zerfällt."

Nach Haeckel[19]) II. 695, 6 erklärt sich die rasch zunehmende Differenzierung der Insekten während des mesozoischen Zeitalters durch die entsprechende Differenzierung der Phanerogamen-Flora.

Nach Gothan[20]) (p. 434) scheinen die ersten Spuren der Gymnospermen bereits bis ins oberste Karbon zu reichen. Ihre Glanzepoche fällt ins Mesozoikum, die Periode vom Zechstein bis Wealden. Die hier in Frage kommenden Angiospermen, sowohl die monokotylen Palmen, wie die Dikotyledonen treten erst gegen Ende der Kreidezeit auf.[21])

Nach Gothan (p. 445) zeigt in Deutschland, Österreich und den meisten Ländern Europas die Wealden- und Neocomflora noch ausschließlich Gymnospermen und Pteridophyten, die sich eng

den jurassischen anschließen, aber keine Spur einer Angiospermenpflanze. Im Cenoman finden sich dagegen auf einmal eine Menge Angiospermen, Dicotylen sowie Monocotylen (Palmen).

Sehr bemerkenswert sagt Handlirsch I. 662: „Bezüglich der Kreideflora muß hier als hochwichtige Tatsache hervorgehoben werden, daß die ersten Laub- und Blütenpflanzen, die Angiospermen, in den Potomac-Schichten[22]) Amerikas auftreten, in Europa dagegen erst im Cenoman, daselbst aber gleich in großer Menge." Diese seitlichen Unterschiede sind für die wahrscheinliche Verbreitungsrichtung sehr wesentlich, bieten aber für die hier in Frage kommen-

Fig. 4.

Fig. 4a.

den Gebiete in Ermangelung des entsprechenden Materials keinen Anhalt.

Es ist allgemein bekannt, daß unser einheimischer *Oryctes nasicornis* L. wie seine Larve, in faulender Eichenlohe sowie im Mulm alter, hohler Laubbäume vorkommt. Wir finden ihn aber auch in Komposthaufen, wo er von faulenden Pflanzenstoffen lebt, sowie in verrottetem Dung, ja selbst in reinem Pferdemist, der allerdings längere Zeit in der Erde gelegen hat, habe ich ihn gefunden. So verschiedenartig die Nahrung äußerlich erscheint, mag sie ihm im Grunde genommen allenthalben dasselbe bieten: In einem bestimmten Zersetzungsstadium befindliche Stoffe von Pflanzen, die den Angiospermen angehören. Nicht aber ist von ihm bekannt, daß er oder seine Larve an frische Teile lebender Pflanzen herangeht und dadurch Schaden anrichtet, wie nach Mulsant[23]), leider ohne nähere Angabe in welcher Form, die Larve von *Oryctes lacvigatus* Heer an Eichen und Ölbäumen in Südfrankreich.

Von den afrikanischen Arten, *Oryctes boas* und *monoceros*, sowie dem Indien und die großen asiatischen Inseln, ferner Samoa

bewohnenden *Oryctes rhinoceros* wissen wir, daß der Käfer durch Anlegen von Fraßgängen in den Palmen, namentlich Kokospalmen, diese schädigt, ja zugrunde richtet, wenn der Fraßgang auf das Herz trifft, und durch die im verlassenen Fraßgang sich ansammelnde Feuchtigkeit Herzfäule hervorgerufen wird. Die Larve lebt wie die anderer *Oryctes*-Arten in feuchtem, vermodernden Pflanzenmaterial, in Abfallhaufen, Dunggruben, faulenden Stämmen abgestorbener Palmen usw., an welchen Orten auch der Käfer größtenteils, namentlich z. Zt. der Begattung u. Eiablage, gefunden wird.

Über die Lebensweise der dem *Oryctes rhinoceros* nahestehenden Arten der *owariensis*- und *erebus*-Gruppe fehlen bisher noch genauere Angaben im allgemeinen, doch soll nach Preuss (Kolbe, Ark. f. Zoologie, Bd. II, No. 18, p. 16) *Oryctes owariensis* an der Bamba-Palme, *Raphia vinifera*, leben und seine Metamorphose im Stamme und den Blattstielen durchmachen. Die breiten hobelmesserartigen Mandibeln der Arten der *erebus*- und *owariensis*-Gruppe lassen mich vermuten, daß diese Arten imstande sind, sich von relativ fester, also frischerer Pflanzenkost zu nähren, worunter ich allerdings auch mehr oder weniger holzartige Bestandteile der Pflanzen einschließe.

Ganz offenbar ist hier, ähnlich der von Simroth a. a. O. geschilderten Nahrungsstufenleiter, innerhalb der Gattung die Tendenz erkennbar, von einfacherer (verwesenden Pflanzenteilen) zu komplizierterer Nahrung (frischeren Pflanzenteilen) überzugehen. Danach würde sich auch ein Hinweis auf das relative Alter der betr. Arten im Verhältnis zu denen mit primitiverer Ernährungsweise ergeben.

Kolbe, Geograph. Verbreit. d. coproph. Lamellicorn., p. 483, sagt zwar über *Lethrus cephalotes*: „Die Lethri erscheinen als direkte Nachkommen der Ur-Coprophagen, welche noch frische Pflanzen einsammelten, aber bereits dadurch das Dungfressertum einleiteten, daß sie die eingetragenen Pflanzenteile der Zersetzung überließen", doch will mir das Eintragen von frischen Pflanzenteilen, also die Erzeugung einer für den Organismus geeigneten Nahrung, komplizierter erscheinen als das Dungfressertum, also die Anpassung an eine bereits in Zersetzung befindliche Pflanzenkost (vergl. Ohaus a. a. O.). Außerdem geschieht das Eintragen der frischen Pflanzenteile für die Larven, die das entwicklungsgeschichtlich ältere Stadium darstellen.[24]) Demnach halte ich diese Gewohnheit des *Lethrus cephalotes* für eine spätere Erwerbung, was sich auch mit Kolbes weiteren Ausführungen, „sie sind aber nicht für primitive Formen ihres Stammes zu halten, weil ihre komplizierte Brutpflege und ihr Sexualdimorphismus dagegen sprechen", decken würde. Es ist kaum anzunehmen, daß eine Tierart ohne äußeren Zwang durch die Daseinsbedingungen die Lebensweise und Nahrung ändert. Erst die Notlage, die häufig oder meist eine Folge der weiteren Ausbreitung ist, durch die die Individuen in

andere Existenzbedingungen hineinkommen, wird eine Anpassung an den geeignetsten Ersatz der bisherigen Lebensbedingungen, soweit dieselben andere als in dem bisherigen Verbreitungsgebiet sind, und eine entsprechende Abänderung des Organismus bewirken, die mehr oder weniger auch im Habitus zum Ausdruck kommt. Naturgemäß muß die Veränderung den bereits vorhandenen Körperbau zur Grundlage haben. Wenn daher heute mehrere Arten derselben Gattung dasselbe Verbreitungsgebiet bewohnen, so dokumentiert ihr verschiedener Körperbau, daß sie, selbstverständlich in Generationen, verschiedene Daseinsbedingungen durchgemacht haben und vielleicht auch in verschiedener Richtung bezw. zu verschiedenen Zeiten in das jetzt gemeinsame Verbreitungsgebiet gelangt sind.[25]) Einen erheblichen Einfluß auf die Entwicklung der Gattung und die Artbildung muß das Klima ausgeübt haben, insofern als die Verteilung der Zonen, vielleicht auch Verschiebungen derselben in Frage kommen.

In welcher Weise und bis zu welchem Grade die hier in Betracht kommenden Gebiete in den verschiedenen Epochen der Vorzeit davon betroffen wurden bezw. wieweit die einzelnen Verbreitungsgebiete gegeneinander darin differierten und dementsprechend auf die Artbildung einwirkten, läßt sich nach den von mir nachgeschlagenen Werken nicht übersehen.[26]) Nach Eckardt[27]), Palaeoklimatologie p. 10 sollen in mesozoischer Zeit bereits Klima-Differenzierungen wahrscheinlich sein.

Nach den gegenwärtigen Verhältnissen zu urteilen, sind die Folgen der klimatischen Einwirkungen unmittelbar erkennbar.

Wir sehen dem relativ lange Zeit währenden Larvenstadium der palaearktischen *Oryctes*-Arten ein bedeutend kürzeres der tropischen Arten gegenüberstehen. So braucht unser *Oryctes nasicornis* etwa 4 Jahre, *Oryctes rhinoceros* dagegen nur etwa 12 Monate[28]) bis zum Verlassen der Puppenhülle. Die Folge davon ist eine schnellere Generationsfolge der Arten wärmeren Klimas, mit der eine entsprechend schnellere Spezialisierung bezw. Erwerbung bestimmter Vererbungsmerkmale bei den Nachkommen Hand in Hand gehen muß. Innerhalb der Gattung ist daher dadurch die Möglichkeit einer stärkeren Differenzierung dieser Arten von denjenigen kälterer Gegenden gegeben.

Die Arten wärmerer Gegenden verlassen die Puppenhülle in geschlechtsunreifem Zustande.[29]) In dieser Zeit der Geschlechtsunreife gehen die Käfer namentlich die Palmen an, während sie geschlechtsreif zur Eiablage bezw. zur Begattung[30]) die Orte, in denen später die Larven gefunden werden, also Abfallhaufen, Dunggruben, faules Holz abgestorbener Palmen usw. aufsuchen.

Bevor die Individuen daher zur Fortpflanzung schreiten können, sind sie längere Zeit Gefahren ausgesetzt, denen sie, je nach der individuellen Veranlagung, mehr oder weniger erfolgreich begegnen können. Die Art unterliegt also noch im Imaginalstadium längere Zeit vor der Fortpflanzung einer natürlichen Auslese, die

es ermöglicht, daß nur die den jeweiligen Daseinsbedingungen angepaßten Artmerkmale zur Vererbung kommen. Dieser Umstand muß ebenfalls zu einer ausgeprägteren Differenzierung der Arten beitragen.

Andererseits ist den Individuen in der Zeit vom Schlüpfen bis zur Fortpflanzung die Möglichkeit gegeben, sich über einen größeren Raum zu verteilen. Wenn sich daher das Fortpflanzungsgeschäft nicht auf einem zu beschränkten Raume abspielt,[31]) wird die Konkurrenz um den Besitz der Weibchen entsprechend geringer sein, so daß auch schwächere Männchen mit geringer ausgebildeten sekundären Geschlechtsmerkmalen zur Begattung kommen werden. Die Folge davon muß sich in der mehr oder weniger in Erscheinung tretenden Variabilität der sekundären Geschlechtsmerkmale bei der Nachkommenschaft bemerkbar machen.

Demgegenüber verlassen die palaearktischen *Oryctes*-Arten in geschlechtsreifem Zustande die Puppenhülle, sind also, ohne erst längere Zeit einer auf dem Kampf ums Dasein beruhenden Selektion unterworfen zu sein, in der Lage, sich dem Fortpflanzungsgeschäft zu widmen. Dementsprechend wird sich im Verein mit der langsameren Generationsfolge bei den palaearktischen Arten ein relativ einheitlicherer Typus im Imaginalstadium bemerkbar machen. Andererseits muß m. E. das auf relativ engem Raum sich abspielende Fortpflanzungsgeschäft infolge der starken Konkurrenz im Vergleich zu den tropischen Arten eine schärfere Auslese in der Vererbung der sekundären Geschlechtsmerkmale bewirken.[32]) Daraus erklärt sich auch, daß im Gegensatz zu der geringen Artdifferenzierung im Gesamthabitus, also relativen Konstanz bzw. langsamen Umbildung desselben, die Entwicklung der männlichen sekundären Geschlechtsmerkmale zu den Extremen, die mit den tropischen Arten konkurrieren können, verhältnismäßig viel schneller vor sich gehen konnte und in ihnen der Schwerpunkt der Spezialisierung, als Folge der Sexualselektion in Verbindung mit dem Einfluß der jeweiligen Daseinsbedingungen liegt.

Die Gegenüberstellung dieser Unterschiede zeigt folgendes Bild:

Imaginalstadium der tropischen Arten

(Geschlechtsunreife längere Zeit nach dem Schlüpfen, schnelle Generationsfolge =) Scharfe Differenzierung der Artmerkmale, schnelles Verschwinden von Übergängen. (Geringere Begattungskonkurrenz infolge Verteilung auf ein größeres Gebiet =) Im Verhältnis zum Gesamthabitus relativ langsamere progressive Entwicklung der männlichen sekundären Geschlechtsmerkmale.

Imaginalstadium der palaearktischen Arten

(Sofortige Geschlechtsreife nach dem Schlüpfen, langsamere Generationsfolge =) Konservierung des Gesamthabitus, relativ

einheitlicher Typus, geringere Artdifferenzierung. (Stärkere Begattungskonkurrenz auf engem Raum =) Schnellere progressive Entwicklung der männlichen sekundären Geschlechtsmerkmale zu extremer Ausbildung, die gewissermaßen dem Gesamthabitus in der Entwicklung vorauseilen und dadurch mit den der tropischen Arten konkurrieren können.

Koken (p. 46) sagt: „Die Länge der geologischen Perioden kann nicht genug betont werden;[33]) erst in solchen Zeiten konnten die Erfolge der Anpassung und der regionellen Umformung, der gebirgsbildenden und zerstörenden Kräfte hervortreten, erst durch den Nachweis fast unbeschränkter Zeiträume konnte die Umprägungslehre zur Abstammungstheorie ausgebildet werden". Die

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Dauer der einzelnen Erdperioden halte ich für lange genug, um weitgehende Differenzierungen auch bei einer Entstehung in entwicklungsgeschichtlich relativ später Zeit, wie etwa im Tertiär oder zu Ausgang der Kreidezeit zu ermöglichen.

Unter den vielen Arten, die auf Madagaskar leben, zeigt *Oryctes colonicus* im Habitus eine auffällige Ähnlichkeit mit den palaearktischen Arten der *nasicornis-grypus*-Gruppe, die so weit geht, daß ♂♂ mit weniger stark entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen sowie ♀♀ bei flüchtigem Vergleich mit diesen Arten sehr leicht verwechselt werden können. Auch bei der auf den Komoren lebenden Art *Oryctes comoriensis* findet sich diese habituelle Ähnlichkeit, nur daß diese Art sich durch eine, auch auf die Flügeldecken sich erstreckende schwarze Färbung von den palaearktischen Arten und *colonicus* äußerlich unterscheidet. Diese Ähnlichkeit, die durch die fast übereinstimmenden Größenverhältnisse verstärkt wird, legt den Gedanken nahe, die Arten in unmittelbare verwandtschaftliche Beziehungen miteinander zu bringen.

Ein unterscheidendes Merkmal, durch das die Arten leicht auseinander zu halten sind, findet sich jedoch in den Endzacken der Tibien der letzten beiden Beinpaare.

Bei *Oryctes colonicus* und *comoriensis* sowie allen anderen Madagaskar bezw. das madagassische Verbreitungsgebiet bewohnenden *Oryctes*-Arten, ferner den afrikanischen *Oryctes*-Arten *monoceros, boas, sjöstedti* u. a. laufen die Tibien der letzten beiden Beinpaare in drei freistehende Endzacken aus. Demgegenüber zeigen die Arten *Oryctes rhinoceros, tridentatus* u. *gigas* sowie die der *owariensis* und *erebus*-Gruppe nur zwei freistehende Endzacken, während die Tibien der Arten der palaearktischen *nasicornis-grypus*-Gruppe eine Übergangsform darstellen, insofern als dieselben eine freistehende und zwei miteinander verwachsene Endzacken aufweisen.

Dadurch, daß diese unterscheidenden Merkmale mehreren Arten gemeinsam sind, haben sie den Wert von, den Artcharakteren gegenüber, relativ konstanteren Gattungsmerkmalen. Es lassen sich daher die unmittelbaren verwandtschaftlichen Beziehungen und die gemeinschaftliche Abstammung bezw. die Entstehung der zweizackigen Arten aus den dreizackigen in der Weise, daß die Tibien der palaearktischen Arten mit zwei verwachsenen und einer freistehenden Endzacke als zeitweise Übergangsform aufzufassen sind, nicht von der Hand zu weisen.

Ich erkläre mir die Entstehung der Art und Gattungsmerkmale in folgender Weise. Bei der durch die jeweiligen Daseinsbedingungen notwendigen Anpassung werden nicht alle Organe und Körperteile gleichmäßig in Mitleidenschaft gezogen werden, vielmehr kann es vorkommen, daß ein durch Selektion erworbenes Merkmal dadurch konstant wird, daß bei der weiteren Ausbreitung und Eintritt in veränderte Daseinsbedingungen dasselbe der Selektion nicht mehr unterliegt, weil die jeweilige Form dieses Merkmals auf den Bestand der Individuen keinen Einfluß hat bezw. kleine Abweichungen in der Form, die durch die Variation bedingt werden, weder einzelne Individuen begünstigen noch benachteiligen, während die Vererbung der Formen anderer Körperteile weiterhin, den Daseinsbedingungen entsprechend, der Selektion unterliegt.[34]) Der Endeffekt muß einer Differenzierung entsprechen, bei der einzelne Merkmale ihre einmal erworbene Form behalten, andere dagegen weiter abändern, die also in der Art und Gattungsbildung ihren Ausdruck findet. Es bliebe hier noch die Frage offen, wie weit gelegentliche individuelle Abweichungen auf die Vererbung von Einfluß sind.

Vielen Dynastiden, so *Phyllognatus, Pentodon* usw. fehlen die Endzacken an den Tibien, dagegen tragen dieselben einen Kranz steifer, kurzer Borsten. Über diesem Borstenkranz stehen ziemlich gleichmäßig voneinander entfernt an der Außenseite der Tibien zwei bis drei Borstenreihen, die auch die Arten der Gattung *Oryctes* aufweisen, nur daß die Stärke der Borsten und die Anordnung der

Borstenreihen artlich differiert. Bei *Oryctes monoceros* haben sich nun durch Überwuchern der Borstengrubenränder, in denen die Borsten stehen, spitze Zacken gebildet, die die Annahme gerechtfertigt erscheinen lassen, daß die Endzacken der Tibien in ähnlicher Weise durch Überwuchern der Borstengrubenränder aus solchen mit einem Borstenkranz ohne Zacken, die beiden Enddorne aus den Borsten selbst, die sich im Laufe der Generationen, den an sie gestellten Ansprüchen gemäß verdickt haben, entstanden sind. Wir hätten also hier eine Erklärung für eins der Gattungsmerkmale

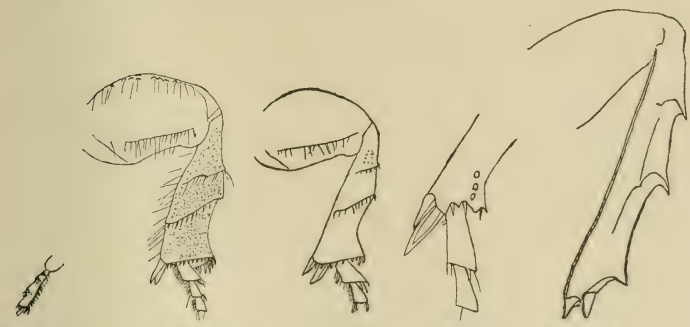


Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

und den Anschluß an die entwicklungsgeschichtlich ältere Form des betreffenden Körperteils, wobei die Gedanken des Vergleiches der morphologischen Merkmale mit den vorhergehend ausgeführten der Nahrungsstufenleiter in Verbindung zu bringen sind (s. Abbild. 1—12).

Es muß darauf hingewiesen werden, daß auch andere Gattungen Endzacken an den Tibien tragen, so *Megaceras*, *Trichogomphus*, einige Arten von *Heterogomphus* usw., die also auf einen gemeinsamen Ursprung mit der Gattung *Oryctes* hinzuweisen scheinen.

Von den Mundteilen kennzeichnen die zahnlosen Ober- und Unterkiefer die Gattung[35]), dagegen ist namentlich die Unterlippe unter Wahrung der gattungseigentümlichen Form artlicher Differenzierung unterworfen.

Ein weiteres sehr wesentliches Merkmal für die Gattung *Oryctes* ist die Gestaltung des Halsschildes, bei der sich in Verbindung mit dem Kopfhorn ein sehr stark in die Erscheinung tretender Geschlechtsdimorphismus herausgebildet hat, der wiederum artlich spezialisiert ist. Dieser Spezialisierung unterliegen bei den ♂♂ das Kopfhorn (s. Abb.), nicht allein in der Form selbst, sondern auch in der Stellung zum Clipeus und Scheitel, ferner die area retusa und die areola apposita, letztere von einfacher Runzelung bezw. Punktierung bis zur Ausbildung von spitzen Erhöhungen

(*radama* Coq.). Die ♀♀ zeigen innerhalb der Gattung einen relativ einheitlicheren Typus, den meisten Arten fehlt das Horn, in diesem Falle auch eine stärkere Ausbildung der area retusa, ferner ist die areola apposita nur durch eine, an deren Stelle dafür stehende Runzelung oder Punktierung mehr oder weniger gekennzeichnet. Allen Arten ist die fovea eigen, die allerdings bald größer, bald kleiner, mitunter nur undeutlich markiert ist, doch sind diese Abweichungen Arteigentümlichkeiten.

Näher auf die ferneren Gattungseigentümlichkeiten sowie die Spezialisierungen innerhalb der Gattung einzugehen, liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit.

Die verschiedenartigen Spezialisierungen des männlichen Teiles des sekundären Geschlechtsdimorphismus, der in der Ausbildung des Kopfhorns, der area retusa und der areola apposita zum Ausdruck kommt, bestärken mich in der Annahme, daß der sekundäre Geschlechtsdimorphismus keine ursprüngliche Gattungseigentümlichkeit, sondern eine spätere Erwerbung ist, deren allmähliche Entwicklung in der Weise vor sich ging, daß eine artliche Spezialisierung möglich war, die eigentliche bezw. vollständige Ausbildung des sekundären Geschlechtsdimorphismus erfolgte also erst innerhalb der Arten. Daraus, daß einzelne Merkmale bald mehreren Arten gemeinsam sind, bald stark voneinander abweichen, was namentlich in den Extremen, also unter Berücksichtigung der Variabilität[36]) den höchsten Stufen der Spezialisierung, zum Ausdruck kommt, läßt sich vielleicht schließen, in welchem Entwicklungsstadium des sekundären Geschlechtsdimorphismus der Gattung bezw. deren Repräsentanten die Abzweigung der Arten und die Spezialisierung auf Grund der ererbten Anlage erfolgt ist, und in welchen Beziehungen die Arten zueinander stehen. In der Entwicklung der Gattung halte ich die Gestalt der ♀♀ für den Typus, der der ursprünglichen Stammform der Gattung, der noch kein sekundärer Geschlechtsdimorphismus eigen war, am nächsten steht. Die fovea des Halsschildes erscheint daher als eine ursprüngliche Gattungseigenschaft, während Kopfhorn, areola apposita und area retusa in den verschiedenen artlichen Differenzierungen, aus einer ererbten Anlage hervorgegangen, eine spätere Erwerbung darstellen, die durch die geschlechtliche Zuchtwahl und durch die jeweiligen Daseinsbedingungen beeinflußt zur heutigen Ausbildung gelangte.[37])

Soweit die in der vorliegenden Arbeit berücksichtigten Arten in Betracht kommen, ist noch zu erwähnen, daß die Form des Clipeus von der Form und Stellung der Mundteile und von der Nahrung in Abhängigkeit zu stehen scheint und daß ferner die Tibien innerhalb der Gattung, wie aus den beigefügten Abbildungen ersichtlich, in der Stärke, Länge usw., wahrscheinlich von einer entsprechend anderen Lebensweise, Aufenthaltsort usw. abhängig, differenziert sind.

Aus dem Vorhergesagten läßt sich entnehmen, daß diejenige Art mit der Stammform unmittelbar zu identifizieren ist, die

keinen sekundären Geschlechtsdimorphismus aufweist. Allen *Oryctes*-Arten ist jedoch heute der sekundäre Geschlechtsdimorphismus eigen, der sich offenbar innerhalb der Arten progressiv entwickelt hat, infolgedessen kann auch keine der rezenten Arten als Stammform der Gattung unmittelbar in Betracht kommen.

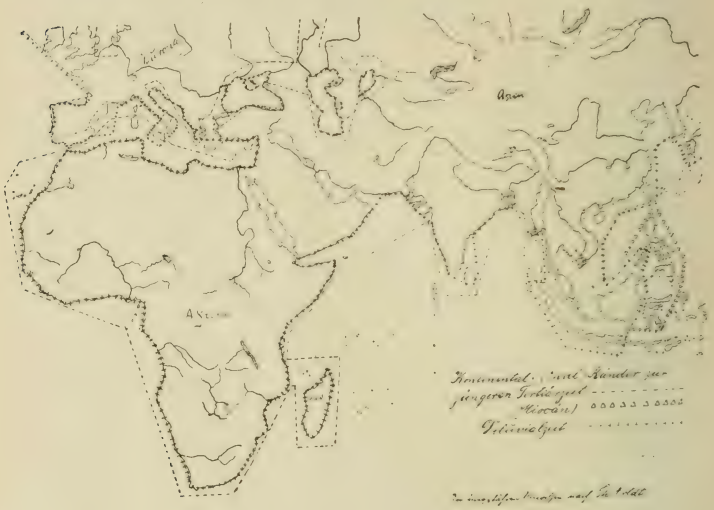
Wenn auch der Habitus der einzelnen Arten selbständig, also in voneinander unabhängiger Richtung der Veränderung im Laufe der Zeiten unterworfen gewesen sein kann, Bindeglieder, die die ursprüngliche, gemeinsame Abstammung der Arten erkennen lassen, durch die in Generationen erfolgte progressive Anpassung nicht mehr existieren, weil die, die Merkmale der allmählichen Anpassung tragenden Individuen ausgestorben, d. h. von den nach-

folgenden, besser angepaßten Generationen abgelöst sind, so läßt die Verbreitung die nahen Beziehungen, die ursprünglich bestanden haben müssen, unzweifelhaft erkennen.

Dr. Th. Arldt, Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewesen, stellt am Schlusse seines Werkes auf mehreren Karten, die ich auf beigefügten Skizzen in ungefähren Umrissen für die in Frage kommenden Gebiete und Zeiten wiedergebe, die Verteilung der Land- und Wassermassen in den verschiedenen geologischen Zeitperioden dar. Danach war Afrika zur Kreidezeit über Madagaskar durch eine Landbrücke verbunden, die die hier in Betracht kommende kontinuierliche Verbreitung von Madagaskar nach Indien erlaubte, während Afrika und Indien nach der europäisch-asiatischen Seite vom Meer begrenzt war, Europa und Asien noch kein den heutigen Verhältnissen entsprechendes zusammenhängendes Landgebiet bildete. Im Laufe der folgenden Perioden wurde die Verbindung Indiens mit Madagaskar unterbrochen, während andererseits eine Ausbreitung von Indien in südwestlicher Richtung nach West- bis Ost-Afrika, nördlich und nordwestlich nach Asien

und Europa, südöstlich nach den Inseln Asiens nach und nach ermöglicht wurde.

Wenn ich nach der auffallenden habituellen Ähnlichkeit der die Komoren und Madagaskar bezw. die madagassische Region bewohnenden Arten *comoriensis* und *colonicus* mit den palaearktischen Arten vermute, daß zwischen diesen Arten in früherer Zeit nahe Beziehungen bestanden haben müssen, so findet diese Vermutung durch die zu Ausgang der Kreidezeit bezw. im älteren Tertiär in der Verteilung der Landmassen gegebenen Verbreitungsmöglichkeit eine weitere Unterlage.



Die Entwicklung der, zwei Endzacken an den Tibien tragenden Arten aus Vorfahren der heutigen Arten *comoriensis* und *colonicus* des madagassischen Verbreitungsgebietes einerseits, die Konservierung des ursprünglichen Habitus der palaearktischen Arten und die Ähnlichkeit desselben mit den vorgenannten erkläre ich mir etwa in folgender Weise.

Durch Zerfall der Landbrücke Madagaskar-Indien wurde die kontinuierliche Verbreitung einer dem *Oryctes colonicus* etwa ähnlichen Form unterbrochen, so daß sich das Verbreitungsgebiet dieser Form nunmehr nur noch diskontinuierlich auf Indien und die madagassische Region erstreckte. Während die im alten Verbreitungsgebiet verbliebene Form unter gleichen Daseinsbedingungen verbleibend, sich nicht veränderte, sondern nur noch der geschlechtlichen Selektion unterworfen war, begann die auf

Indien beschränkte Form sich infolge äußerer Einflüsse (Selektion) oder individueller Veranlagung zu differenzieren. Zunächst nur in der Weise, daß zwei Endzacken der Tibien am Grunde zusammenwuchsen. In dieser Entwicklungsphase, die entsprechend lange Zeit währte, also sich über viele Generationen ausdehnte, erfolgte, gleichfalls ursprünglich kontinuierlich, die Weiterverbreitung in nordwestlicher Richtung nach Asien und Europa. Möglicherweise wichen die Daseinsbedingungen des außerhalb Indiens liegenden europäisch-asiatischen neuen Verbreitungsgebietes von den Indiens ab, und enthielten nicht die Ursache der auf die Veränderung der Tibienendzacken gerichteten Selektion, machten infolgedessen ein weiteres Verwachsen derselben nicht erforderlich, ohne indessen das einmal Erworbene wieder zu verlieren. Es ist auch möglich, daß die Individuen der hier in Betracht kommenden Entwicklungsphase, der heute verschiedenen Arten, sich

Fig. 13.

Fig. 14.

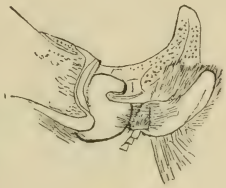


Fig. 15.

in der Tertiärzeit von Indien über Asien-Europa verbreiteten, und daß die verschiedenen klimatischen Einflüsse in dem gemeinsamen Verbreitungsgebiet, die vielleicht seit der ebenfalls in der Tertiärzeit erfolgten Auffaltung weiterer, trennender Gebirgszüge stärker divergieren, eine differenzierende Wirkung auf die weitere Entwicklung ausübten.[38])

Bei den palaearktischen Arten oder deren Vorgängern wirkte einerseits die durch das kältere Klima bedingte lange Entwicklungsdauer vom Ei bis zum Käfer und dadurch entsprechend langsamere Generationsfolge, andererseits die sofort nach dem Verlassen der Puppenhülle des Käfers eintretende Geschlechtsreife konservierend auf den Habitus. Die sofortige Geschlechtsreife insofern als die sofort bezw. kurze Zeit nach dem Schlüpfen erfolgende Begattung, in Verbindung mit der relativ versteckten Lebensweise, nur eine beschränkte, durch den Kampf ums Dasein bedingte Selektion in der Vererbung der Imaginaleigenschaften und eine dementsprechende geringe bezw. langsame habituelle Artveränderung ermöglicht.

Selbstverständlich wird die geschlechtliche Selektion, die sich bei der Begattung in der Konkurrenz um den Besitz des ♀ betätigt, dadurch nicht berührt.[32])

Bei dem in Indien dagegen verbliebenen Teil der damaligen Art nahm die Anpassung an die dortigen Daseinsverhältnisse, bzw. die Veränderung der letztgenannten, ihren weiteren Verlauf, so daß die vorhergenannte Entwicklungsphase durch besser angepaßte Generationen, also die Form mit zwei verwachsenen und einer freistehenden Endzacke an den letzten beiden Tibienpaaren durch solche mit nur zwei freistehenden Tibienendzacken abgelöst wurden. Hand in Hand ging damit eine Veränderung des Habitus, die durch das wärmere Klima und dadurch beschleunigte Generationsfolge, sowie ferner durch die im Imaginalstadium während der relativ langen Zeit der Geschlechtsunreife ermöglichte Selektion im Kampfe ums Dasein schneller von statten ging.

Fig. 16.

Fig. 17.

Als der Habitus der Indien bewohnenden Form etwa dem heutigen *Oryctes rhinoceros* ähnlich geworden, die Umbildung der Endzacken zu zwei freistehenden abgeschlossen war, erfolgte zu Ausgang des Tertiärs oder in der Diluvial- bezw. Pluvialperiode die Ausbreitung über Arabien nach Ost-Westafrika, dort die Arten der *owariensis*- und *erebus*-Gruppe, ferner die ebenfalls zwei Endzacken tragende Art *Oryctes gigas* bildend.

Es ist wohl denkbar, daß diese Verschiebungen bezw. Ausbreitungen bereits im Laufe des Tertiärs erfolgt sind und die heute das indische Gebiet bewohnende Art *Oryctes rhinoceros* mit den naheverwandten, vorher erwähnten afrikanischen Arten Zentralafrikas einem gemeinsamen Ursprungslande, etwa Ostafrika, entstammt, in welches die vorher erwähnte Entwicklungszwischenform, die im Habitus den palaearktischen Arten am nächsten stand, eingewandert war. Dann hätte die Zwischenform ein kontinuierliches Verbreitungsgebiet von Indien über Europa, Teile Asiens bis Ostafrika innegehabt. Die Vollendung der Tibien-

veränderung und die Abänderung des Habitus wäre dann in einem afrikanischen Gebiet, etwa in Ostafrika erfolgt, von wo aus die Vorfahren des *Oryctes rhinoceros* sich wieder nach Indien verbreiteten. Dann müßte die Zwischenform in Indien ausgestorben sein, ohne in einen anderen Habitus überzugehen, das will mir aber nicht recht einleuchten. Individuen sterben wohl in natürlicher Weise, eine Tierform stirbt aber nur scheinbar aus, indem sie durch Anpassung in einen anderen Habitus weiterlebt, also als andere Art vielleicht sogar Gattung usw. Eine Tierform kann nur dann aussterben, wenn in dem betreffenden Verbreitungsgebiet eine Anpassungsmöglichkeit nicht mehr vorhanden ist. Ein Grund zu dieser Annahme scheint mir hier nicht vorzuliegen, vielmehr spricht nichts gegen die Annahme, daß die Abänderung zu der heutigen Art *rhinoceros* in Indien vor sich gegangen ist.

Fig. 18.

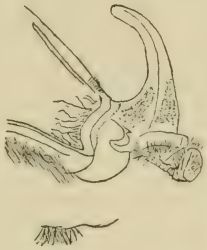


Fig. 19.

Einzelne Individuen der Art *owariensis* mit sehr wenig entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen, die allerdings relativ selten zu haben sind, zeigen im Habitus die nahe Verwandtschaft mit *rhinoceros*, aus der zu entnehmen ist, daß die Vorfahren des *owariensis* dem *rhinoceros* sehr ähnlich gewesen sein müssen. Es könnten aus diesem Grunde Zweifel wegen der Verbreitungsmöglichkeit entstehen, insofern als in sehr schnell erscheinender Folge einerseits die Verbreitung der Zwischenform in dem den palaearktischen Arten ähnlichen Habitus nach Asien-Europa, andererseits in vollendeter Veränderung in dem *rhinoceros* ähnlichen Habitus nach Afrika angenommen wird. Ich habe aber im Vorhergehenden nach Koken auf die lange Dauer der verschiedenen Erdperioden hingewiesen, so daß auch der „Ausgang" einer Erdperiode einem, nach menschlichen Begriffen, unermeßlichen Zeitraum entspricht, in dem sehr wohl verschiedene Veränderungen in der Tierwelt vor sich gehen konnten.

Etwa um die Zeit der Ausbreitung nach Afrika erfolgte auch diejenige nach dem Inselgebiete Südostasiens.

Nach den heutigen Arten mußte zu einer Zeit, also etwa im jüngeren Tertiär bezw. nach dem Vorhergesagten entsprechend später, eine mehr oder weniger kontinuierliche Verbreitung der dem *Oryctes rhinoceros* ähnlichen Arten durch Landverbindungen in folgender Weise ermöglicht gewesen sein:

Inselgebiet Südostasien (*Oryctes rhinoceros, tritubercu-latus* [*blucheaui*], *centaurus* [*gigas*] *nestor*).

Indien (*Or. rhinoceros*).

Ostafrikanisches Waldgebiet (*Or. gigas* [*centaurus*], *stolzi, owariensis?*).

Westafrikanisches Waldgebiet (*Or. owariensis, gigas* [*centaurus*], Arten der *erebus*-Gruppe.)

Madagaskar (*Oryctes blucheaui* [*tritubercu-latus*]).

Ich habe die heute in den Gebieten vorkommenden Arten angeführt und die im Habitus ähnlichen Arten aus anderen Gebieten in eckigen Klammern hinter die entsprechenden Arten gesetzt.

Im ost- und westafrikanischen Waldgebiet, ferner auf Madagaskar und den Seychellen kommt noch der dem *Or. rhinoceros* und *owariensis*, namentlich aber der erstgenannten Art sehr ähnliche *Oryctes monoceros* vor, der jedoch zu den vorgenannten Arten in keinen unmittelbaren Beziehungen steht. Auf seine Verbreitung sowie die der anderen Arten mit drei Tibienendzacken komme ich in einer besonderen Arbeit zurück.

Man könnte vielleicht annehmen, daß die vorgenannten Arten aus unmittelbaren Vorfahren des *Oryctes monoceros* hervorgegangen sind, und zwar entweder in der gleichen Verbreitungs-Richtung Madagaskar-Indien-Afrika oder in einer jungtertiären Madagaskar-Afrika-Indien. Diese Annahme will mir nicht recht brauchbar erscheinen, worauf ich ebenfalls später zurückkomme.

Wie ich im Vorhergehenden bereits erwähnte, scheint sich die Spezialisierung jeder Art, progressiv durch die geschlechtliche Selektion beeinflußt zu bewegen, so daß sie dadurch in den engen Grenzen des Artcharakters einer fortlaufenden allmählichen Veränderung unterworfen ist und zwar in der Hauptsache auf den Habitus des Männchens, weniger dagegen auf den des Weibchens einwirkend.

Wenn ich daher zur Ermittelung des wahrscheinlichen Verbreitungsausgangspunktes und der Richtung die habituelle Ähnlichkeit der Arten *comoriensis* und *colonicus* mit den palaearktischen Arten in Verbindung mit einzelnen morphologischen Merkmalen als Grundlage gewählt habe, so ist das nicht in der Weise aufzufassen, daß ich diese beiden Arten allein, mit Stammformen eines Formenkreises identifiziere, vielmehr ist der Stammformenbegriff bei rezenten Arten entsprechend weit zu fassen. Es kommen in Madagaskar noch einige andere, *Oryctes colonicus* und *comoriensis* habituell sehr ähnliche Arten vor, wie etwa *insularis, anguliceps*

usw., so daß man sich auf eine bestimmte Art nicht festlegen kann, vielmehr sollen die beiden, namentlich bezeichneten Arten für den ganzen Formenkreis stehen.

Die habituelle Ähnlichkeit der beiden madagassischen mit den palaearktischen Arten lediglich als Konvergenzerscheinung abzutun, halte ich nicht für gerechtfertigt, Coquerel, Ann. de la Soc. Entom. de France 1851, p. 371, berichtet, daß *colonicus* in Nossi-Bé sehr gemein sei. Wenn wir auch über seine Lebensweise nichts genaueres wissen, so läßt sich doch wohl annehmen, daß die Daseinsbedingungen in seinem Verbreitungsgebiet auch in klimatischer Hinsicht wesentlich bessere, als die der palaearktischen Arten sind. Wenn wir nun die vielen bedeutend größeren Arten Madagaskars in Vergleich ziehen und der relativ kleinen Gestalt und der habituellen Ähnlichkeit mit den palaearktischen Arten des *colonicus* entsprechend, dieser Art eine, den palaearktischen Verhältnissen ähnlich dürftige bezw. anspruchslose Lebensweise eigen ist, so kann man nur annehmen, daß es sich hierbei um eine alte Anpassung, also eine Art handelt, die bereits lange Zeit unter gleichen Daseinsverhältnissen lebt. Ohne Zwang wird eine Tierart sich nicht anderen Daseinsverhältnissen anpassen, noch wird sie ohne Zwang bessere mit schlechteren vertauschen. Daß dieser Zwang kaum anzunehmen ist, lehrt uns das gleichzeitige Vorkommen unverhältnismäßig größerer Arten, deren Größenwachstum das Vorhandensein entsprechend besser gestellter Daseinsbedingungen voraussetzen läßt. Sollte hier nicht auch die Regel der Größenzunahme in den Stammesreihen, die allerdings auch Ausnahmen kennt, in Betracht zu ziehen sein?[39])

Aus dem Vorhergehenden glaube ich folgende Schlußfolgerung ziehen zu können. Die Gattung *Oryctes* Ill. zerfällt in 3 Untergattungen.

1. *Rykanoryctes* subg. nov. mit 3 Endzacken an den Tibien der letzten beiden Beinpaare (Verbreitungsgebiet: Madagaskar, Afrika u. südwestl. Grenzgebiete Asiens). — älteres Element
2. *Oryctes* s. str., mit zwei am Grunde zusammengewachsenen und einer freistehenden Endzacke an den Tibien der letzten beiden Beinpaare (Verbreitungsgebiet: Europa, Nordafrika, Kleinasien, Asien bis nach Turkestan, südlich bis zum Hochlande von Pamir.
3. *Rykanes* subg. nov. mit zwei freistehenden Endzacken an den Tibien der letzten beiden Beinpaare (Verbreitungsgebiet: Waldgebiet Ost- und Westafrikas, Indien, Südostasien, Neuguinea, Madagaskar).

2. und 3. — jüngeres Element

Die Gattung *Oryctes* entwickelte sich etwa in der jüngeren Kreidezeit mit dem Auftreten der Angiospermen. Sekundäre Geschlechtsunterschiede wiesen die ältesten Gattungsglieder noch nicht auf. Gegen Ende der Kreidezeit bezw. im älteren Tertiär verbreitete sich die Gattung auf dem damaligen Landwege von

Madagaskar nach Indien und von dort aus, in einem Zwischenstadium, etwa gegen Ausgang des älteren Tertiärs nach Asien und Europa (Nordafrika). Von Indien erfolgte später, nachdem der dort verbliebene Teil der Gattung in der Anpassung an die Daseinsverhältnisse weiter vorgeschritten und sich habituell verändert hatte, die Verbreitung über Afrika (Ost und West) bis nach Madagaskar, ferner nach Südostasien und Neuguinea etwa gegen Ende der Tertiärzeit oder in der Diluvial-Pluvialperiode[40]).

H. J. Kolbe, Über die Entstehung der zoogeographischen Regionen auf dem Kontinent Afrika. Naturw. Wochenschr. 1901, I. Band, Heft 13 bezeichnet p. 15 unter II. 2. die in Frage kommende Kontinentalperiode genauer, nachdem er im vorhergehenden Text auf die Verbreitungsmöglichkeit in dieser näher eingegangen ist. Auch in Deutsche Zentralafrika-Expedition V. Scarabaeiden von demselben Verfasser, p. 274ff. finden sich entsprechende Hinweise.

Was die asiatisch-europäische Verbreitung anbetrifft, so würde nach H. J. Kolbe, Die Differenzierung der zoogeographischen Elemente der Kontinente p. 452f. die Gattung *Oryctes* als „lemurisches Element Südasiens" anzusehen sein, wenn auch der Habitus der heute dort wohnenden Gattungsvertreter nur mittelbar auf diese ursprüngliche Verbreitungsrichtung hinweist. In Europa müssen wir dagegen zwei Verbreitungsrichtungen unterscheiden und zwar die der zum „sibirischen Element" (a. a. O. p. 458ff.) gehörigen *nasicornis*-Gruppe und die der *grypus*-Gruppe, die zum „jungtertiären westasiatischen Element" (a. a. O. p. 460ff.) Europas gehört. Auf die Einzelheiten in der Verbreitung, ferner auf die systematische Stellung der Arten beabsichtige ich bei der Bearbeitung der Untergattungen ausführlicher einzugehen.

Anmerkungen.

[1]) **Anton Handlirsch,** Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig 1907, II. 1143. Aus dem Palaeozoikum etwa 880, aus dem Mesozoikum etwa 960, aus dem Kainozoikum etwa 5800 Arten, davon Coleopteren: im Mesozoikum 352, im Tertiär und Quartär 2286, hiervon im Tertiär und Quartär 105 Lamellicornier.

[2]) Ders. II. 841.

[2a]) *Oryctites fossilis* (Oppenheim, Palaeont. XXXIV, 238, t. 31, f. 2. — 1888). Fundort: Eichstätt, Bay. Lithogr. Kalk-Malm, ist ebenfalls nach Handlirsch I. 547 kein *Oryctes*.

[3]) Ders. II. 1173.

[4]) Ders. II. 1144.

[5]) Ders. II. 1143.

[6]) Vergl. auch hierzu: **H. J. Kolbe,** Die Differenzierung der zoogeographischen Elemente der Kontinente (The Transactions of the Second Entomological Congress 1912) p. 454ff.

[7]) Prof. Dr. **Karl Diener,** Paläontologie u. Abstammungslehre (Samml. Göschen, Leipzig 1910), p. 15.

[8]) Ders. p. 45.

[9]) Ders. p. 19.

[9a]) Sehr treffend sagt **H. J. Kolbe,** Über die Lebensweise und die Verbreitung der coprophagen Lamellicornier p. 573: „Das Einwandern in neue Gebiete ist nur ein Ausbreiten des bisherigen Verbreitungsgebietes, nicht aber ein Auswandern aus dem letzteren"

[10]) **Handlirsch** II. 1331. Dagegen sehe ich nicht ein, warum eine Abänderung der Organismen durch Wanderung erfolgen sollte, wenn dieselben durch Wanderung neue Wohnplätze finden können, welche in jeder Beziehung ihren bisherigen Lebensbedingungen entsprechen.

[11]) Dr. **L. Plate,** Selektionsprinzip u. Probleme d. Artbildung. Leipzig u. Berlin 1913, p. 551. „Passive Form" der extensiven Wirkung des Kampfes ums Dasein und der Variabilität.

[12]) In Abänderungen der Pflanzen auf anderen Bodenarten kann häufig die Abänderung der Daseinsbedingungen der von diesen abhängigen Tierwelt begründet sein.

[13]) **Handlirsch** II. 1145.

[14]) Ders. II. 1274, sagt: „wenn wir uns vorstellen, daß die permische Eiszeit auf solche Formen, welche schon zu Coleopteren prädestiniert waren, einwirkte und den Impuls zur Erwerbung der Holometabolie gab, so werden wir wohl begreifen können, wie aus einer blattoidenähnlichen Form ein tiefstehender triassischer Käfer entstehen konnte.

[15]) Dr. **Heinrich Simroth,** Die Ernährung der Tiere im Lichte der Abstammungslehre (gemeinverständl. darwinistische Vorträge u. Abhandl., herausg. v. Dr. Wilh. Breitenbach, Odenkirchen 1901, Heft 3) p. 4f.

[16]) Ders. p. 15ff.

[17]) Die Spezialisierung beschränkt sich nicht nur auf die Mundteile, die die Nahrung verarbeiten, sondern auch auf die Körperform, die zur Erlangung der Nahrung durch entsprechende Auslese geeignet gestaltet wird. Nicht allein in der Konkurrenz mit den Art- und Gattungsgenossen um die Nahrung usw., sondern auch gegen natürliche Feinde betätigt sich im Kampfe ums Dasein die Selektion, bei letzteren in der Weise, daß die Individuen mit ungeeigneter Körperform oder Farbe den Zugriffen natürlicher Feinde am meisten ausgesetzt sind, wodurch deren, den Bestand der Art gefährdende Körpereigenschaften, nicht zur Vererbung gelangen.

[18]) Dr. **Fr. Ohaus,** Stettin. entom. Zeit. 1909, p. 108, berichtet, daß in Gefangenschaft gehaltene Coprophagen mit Menschenkot, der sonst gern von ihnen genommen wird, sich auf die Dauer nicht erhalten lassen.

[19]) **E. Haeckel,** Systematische Phylogenie der wirbellosen Thiere (*Invertebrata*). Berlin 1896.

[20]) **W. Gothan,** Palaeobotanik (Handwörterbuch d. Naturwissensch. VII. Jena 1912, p. 408 u. ff.)

[21]) **K. Zittel,** Handbuch d. Palaeontologie II. Abt. **Palaeophytologie,** beg. v. W. P. Schimper, fortges. u. voll. von A. Schenk. München u. Leipzig 1890.

[22]) Nach der von **Handlirsch** a. a. O. gegebenen Übersicht Potomac-Neocom (untere Kreide).

[23]) **M. E. Mulsant,** Histoire Naturelle des Coleopteres de France. Paris 1842 (Lamellic.) p. 375: „Sa larve vit dans le tan des serres, les couches des jardins; elle attaque divers arbres, principalement le chêne, l'olivier et l'amandier; on l'accuse même de nuire aux champs de luzernes, en coupant les racines de cette plante. (De Fonscolombre, Mém. de l'Académie d'Aix t. 4)". — S. a. Dr. **W. F. Erichson,** Naturgesch. d. Ins. Deutschlands, III. Berlin 1848, p. 574.

[24]) Wenn Kolbes Auffassung richtig wäre, also *Lethrus* von Blattnahrung zum Dungfressertum übergegangen wäre, so müßten die Larven, als das entwicklungsgeschichtlich ältere Stadium von Blattnahrung, das Imaginalstadium von faulenden Stoffen leben. Diese Übergangsfolge halte ich für unwahrscheinlich. Ich möchte hier als ein anderes Bild zeigendes Beispiel nach Ohaus, Stettin. ent. Zeit. 1909, p. 17 den Übergang der Larven bei den Geniatiden erwähnen, die zuerst Erde, dann Wurzeln von Kräutern, oder die Larven von *Pelidnota*, die erst Erde, dann Faulholz (Wurzeln abgestorbener Bäume) fressen, während die Käfer sich von denBlättern etc. verschiedener Pflanzenarten nähren.

[25]) Ich erinnere hier an *Oryctes boas, monoceros, owariensis, pygmaeus* usw., die z. B. gemeinschaftlich in Kamerun vorkommen.

[26]) Die Schwierigkeit der Beurteilung der klimatischen Verhältnisse in der Vorzeit zeigen die Ausführungen in Dr. **Ernst Koken,** Die Vorwelt und ihre Entwicklungsgeschichte, Leipzig 1893, p. 532: „Wenn *Abies* schon im Wealden vorkommt, heute aber wesentlich den nördlichen Ländern angehört, so müssen die Anhänger der Theorie, welche noch der Kreidezeit eine gleichmäßige tropische Hitze zuschrieben, auch annehmen, daß diese und ähnliche Typen vom heißen zum kalten Klima übergegangen sind, ohne sich wesentlich zu verändern". Ferner p. 553: „So würde auch der Schluß, daß das Vorhandensein zahlreicher Tannen und Koniferen in allen fossilen Floren ein Anzeichen geringerer Temperatur sei, ebenso irrig sein, wie jener, der aus dem Vorkommen jetzt streng tropischer gezogen wird.

[27]) Dr. **Wilh. R. Eckardt,** Paläoklimatologie (Samml. Göschen, Leipzig 1910).

[28]) Dr. **K. Friedrichs,** Tropenpflanzer XVII. (Jahrg. 1913, No. 10, 11, 12) p. 44. Die Gesamtentwicklung des *Oryctes rhinoceros* dauert nach Ghosch etwa 350 Tage.

[29]) Es ist bemerkenswert, daß nach **Friedrichs** a. a. O. die Ausfärbung bei *Or. rhinoceros* innerhalb 24 Stunden nach dem Schlüpfen vor sich geht. Im Gegensatz dazu berichtet Ohaus, Stett. ent. Zeitschr. 1909 von südamerikanischen Coleopteren, daß

die vollständige Ausfärbung erst nach Eintritt der Geschlechtsreife erfolgt, so p. 19 von *Bolax salticola*, p. 67, daß die später pechschwarzen Coprophagen während des geschlechtsunreifen Stadiums braun sind. Nach Friedrichs p. 46 vergingen bei *Or. rhinoceros* von der Zeit des Schlüpfens bis zur Eiablage in zwei beobachteten Fällen 69 bis 78 Tage. Weibchen, die aus Palmen heraus geholt waren, hatten größtenteils ganz unentwickelte Eierstöcke. „Es scheint", sagt er weiter, „daß der noch nicht geschlechtsreife Käfer sich stets in der Fraßhöhle (i. d. Kokospalme) aufzuhalten pflegt und sie nur verläßt, um eine neue zu bohren oder eine fremde aufzusuchen".

[30]) Dr. **K. Friedrichs** a. a. O. p. 46. Die Kopula wurde einige Male im Fanghaufen beobachtet und da viele ♂♂ darin gefunden wurden, wird sie wahrscheinlich oft darin stattfinden. Auch daß die Begattung in einer Fraßhöhle vor sich gegangen war, wurde beobachtet.

[31]) Der Ort, an dem der Begattungsakt bezw. der Wettbewerb um den Besitz des ♀ sich abspielt, also Fang- oder Abfallhaufen usw. ist an sich eng und sicher genügend Konkurrenz im allgemeinen vorhanden. Dadurch aber, daß das Fortpflanzungsgeschäft nicht sofort nach dem Schlüpfen, sondern längere Zeit nachher erst vor sich geht, haben die Individuen Gelegenheit, sich über ein größeres Gebiet, also über eine größere Anzahl Abfallhaufen usw. bis zum Fortpflanzungsgeschäft zu verteilen. Infolgedessen wird die Konkurrenz nicht allenthalben gleich stark sein. Aus dieser Verbreitungsmöglichkeit bis zum Fortpflanzungsgeschäft erklärt sich vielleicht das Fehlen der Kopulations-Korrelation bei *Xylotrupes gideon*, von dem Hesse (Hesse u. Doflein, Tierbau u. Tierleben I) p. 498 berichtet, daß nach Beobachtungen das Weibchen zwischen großen und kleinen Männchen keinen Unterschied macht. Auch nach den von Friedrichs, Tropenpflanzer, XVII. Jahrg. 1913, No. 10, 11, 12, Tafel 1, in Kopula abgebildeten Pärchen läßt sich annehmen, daß die Weibchen von *Oryctes rhinoceros* gleichfalls bei den Männchen (bezw. umgekehrt) keinen Unterschied in der Größe machen. Möglicherweise kommt für die palaearktischen Arten eine Kopulations-Korrelation, ähnlich der bei *Doryphora decemlineata* beobachteten, in Frage. Die Erklärung derselben ist vielleicht mit verschiedenen Umständen, wie der sofortigen Geschlechtsreife nach dem Schlüpfen, dem früheren Schlüpfen der Männchen im Gegensatz zu den Weibchen, dem früheren Schlüpfen der stärker entwickelten Individuen und dem relativ stärkeren Wettbewerb um den Besitz der Weibchen auf engem Raum in Verbindung zu bringen, vorausgesetzt, daß alle diese Umstände für die palaearktischen *Oryctes*-Arten in Betracht kommen.

[32]) Vergl. dazu: **P. Minck,** Beitrag zur Kenntnis der Dynastiden 8. Archiv f. Naturgesch. 1916, A, Heft 12, S. 11 f. Nach meiner Annahme geht die Begattung und der Wettbewerb um den Besitz der ♀♀ unter der Erde in den Aufenthaltsorten (Mulm, Kompost-

haufen, faulende Eichenlohe usw.) vor sich. Die sekundären Geschlechtsmerkmale der ♂♂ stellen m. E. Hilfsmittel (Spitzhacke und Pflug) dar, um an das ♀ leichter heran zu kommen. Sie haben sich offenbar durch Selektion entwickelt. (Danach sind sie zwar auch ein Mittel zum Zweck geworden, zunächst aber immer erst eine Folgeerscheinung.) Vergl. auch die Beobachtung Friedrichs Anm. 30.

[33]) **Koken** a. a. O. führt eine Reihe von Beispielen an, um eine Vorstellung von der Dauer der Erdperioden zu vermitteln, so die Rückwärtswanderung des Niagarafalls (p. 51), dessen Wassermassen eine etwa 12000 m lange, bis 80 m tiefe und von senkrechten Wänden begrenzte Schlucht von Queenstown aufwärts bis zur Stelle des Falles ausgespült haben und dieses Werk ständig fortsetzen. Das Zurückschreiten der Fälle soll jährlich um etwa ⅓ m erfolgen und die bisher geleistete Arbeit, die noch durchaus der geologischen Jetztzeit angehört, etwa 36000 Jahre beansprucht haben. Er fügt noch hinzu, daß die berechnete Zahl unter gewissen Umständen zu niedrig oder zu hoch ist. — Aus der Länge dieser Zeiträume kann man wohl ermessen, daß die allmähliche Veränderung der Tierformen sich so langsam vollzieht, daß sie sich dem Auge des Beobachters vollständig entzieht. Es sind auch Beispiele einer relativ schnellen Umformung gewisser Tierformen bekannt. Koken erwähnt u. a. p. 50 die relativ schnelle Veränderung der im 16. Jahrhundert auf der Insel Porto Santo bei Madeira ursprünglich ausgesetzten zahmen Kaninchen, die sich heute von den wilden Kaninchen Europas stark unterscheiden.

[34]) Man kann sich vorstellen, daß unter gewissen Daseinsbedingungen eine bestimmte Form der Tibien sehr wesentlich sein kann, unter anderen Verhältnissen ist sie vielleicht nebensächlich. Die vorher erworbene Form der Tibien konserviert sich dadurch.

[35]) **Hermann Burmeister,** Handbuch der Entomologie V, p. 186.

[36]) Vergl. dazu **L. Plate,** „Fluktuationen" in „Deszendenztheorie", Handwörterb. d. Naturw. II, p. 906 u. Abbild. p. 905.

[37]) Je primitiver die sekundären Geschlechtsmerkmale der Form waren, von der die Abzweigung neuer Arten erfolgte, um so größerer Spielraum war den sich neu bildenden Arten in der Spezialisierung bei der Entwicklung sekundärer Geschlechtsmerkmale gegeben.

[38]) Vergl. dazu **Leunis** Synopsis der drei Naturreiche, 2. Abt. Geognosie (Hannover 1878), p. 1127ff.

[39]) Vergl. **Diener** a. a. O. p. 117.

[40]) Herr Prof. **Kolbe,** mit dem ich mehrfach brieflich meine Gedanken über die Verbreitung der Gattung *Oryctes* ausgetauscht habe, hatte die Liebenswürdigkeit, in seinen Briefen aus dem Schatz seiner reichen zoogeographischen Erfahrungen interessante Einzelheiten über die Verbreitungsmöglichkeit in den in Frage kommenden Erdperioden niederzulegen, namentlich werden letztere genauer umschrieben, als es mir in der vorliegenden Arbeit möglich

ist. Ich gebe aus diesem Grunde die in Frage kommenden Textstellen als wertvolle Ergänzung meiner Arbeit — umsomehr als die beiderseitigen Anschauungen sich unabhängig von einander gebildet haben — nachstehend im Wortlaut wieder. (6. IV. 17). „Für Ihre Studien über die Verbreitung der *Oryctes nasicornis*-Gruppe von Osten (Himalaya, Kaschmir etc.) her nach Europa finde ich Grundlagen hinsichtlich der Verbreitung und der geologischen Zeiten der Wanderungen. Das mediterrane Meer war während des ganzen mesozoischen Zeitalters und noch früher viel breiter und länger als jetzt; es reichte durch Südasien (aber nördlich von Arabien und nördlich von Vorderindien) bis China und Hinterindien. Später nahm das Festland zu, aber das lange Mittelmeer mündete noch während der älteren Zeit der Tertiärperiode (Eozän, Oligozän) durch einen breiten Arm in den bengalischen Golf. Schon zu Beginn der Miozänzeit wurde dieses lange zentrale Mittelmeer im östlichen Teile trocken gelegt (Neumayr), aber es erstreckte sich noch während der Miozänzeit durch Südpersien und Beludschistan (Südafghanistan) bis an die Grenze Indiens. Darauf wurde es mehr und mehr eingeengt und hatte während der älteren Pliozänepoche seine geringste Ausdehnung. Ich denke mir nun, daß sich in den Norduferländern des zentralen Mittelmeeres, vom Himalaya bis Westasien, während der Tertiärzeit eine reiche Fauna ausbildete, welche sich nach und nach bis Südosteuropa verbreitete. Es wanderten zahlreiche Tierarten von Nordindien (Himalayagebiet, Kaschmir) durch Afghanistan, Südturkestan, Persien und westwärts über Südwestasien nach Europa und schließlich mit zunehmender Einengung des Mittelmeeres nach Nordostafrika. Das kann nur während der Tertiärperiode und nicht früher gewesen sein, da das Festland in Südeuropa, besonders in Südosteuropa, noch nicht ausgebildet war. Wahrscheinlich erst während der Miozänzeit und später, wie ich begründeter Weise annehme. Sie werden sich nun vorstellen, daß die Ausbreitung unserer *Oryctes nasicornis*-Gruppe aus den äußersten Ländern des Ostens, wo sie noch jetzt lebt (während der Pliozänzeit), durch Turkestan, Persien, das Kaukasusgebiet, Kleinasien bis Europa und (während der Pluvialzeit) bis N.-O.-Afrika, wo sie noch überall ihre Etappen aufweist, mit den geologischen Verhältnissen während der Tertiärzeit in Einklang steht. Hinsichtlich der *rhinoceros*-Gruppe und deren Beziehung zur *nasicornis*-Gruppe vermisse ich Mittelformen. Übrigens habe ich noch nicht danach gesucht, aber soviel ich weiß, gibt es (dort) keine derartige bekannte Art in Südasien—Südostasien. Sie müßte noch zu entdecken oder ausgestorben sein. Da während der ältesten Epoche der Tertiärperiode Vorderindien mit Madagaskar und Südafrika verbunden gewesen scheint, so mag dies einiges Licht auf die merkwürdige *Oryctes*-Gesellschaft Madagaskars mit den übrigen Inseln werfen. Die nahe Beziehung des *Oryctes rhinoceros* und der anderen indischen Art zu afrikanischen Arten ist wohl klar. (Verbreitung während

der Miozänzeit.)" — Ferner (31. V. 17): „Sie sind im Zweifel wegen des Fehlens von Zwischenformen zw. der *rhinoceros*- und *nasicornis*-Gruppe im Indischen Gebiet. Das denke ich mir ganz anders. Die *nasicornis*-Gruppe stammt aus den Gegenden der Norduferländer des großen Mittelmeeres: Himalaya-Afghanistan und verbreitete sich über Nordpersien-Kleinasien teils nord- und nordwestwärts (Turkestan, Kaukasus, Südosteuropa), teils südwestwärts nach Nordostafrika. Im tropischen Afrika hat sich die *nasicornis*-Gruppe in eine Reihe von Arten um- und ausgebildet, die teilweise nahe Beziehungen zu *nasicornis* noch zeigen, andere nicht. Während der Tertiärzeit sind tropisch-afrikanische Angehörige der *owariensis*-Gruppe und *monoceros* über die ostafrikanisch-indische Kontinentalverbindung nach Indien verbreitet und haben sich dort zu einigen wenigen Arten ausgebildet. Dieses halte ich für sehr wahrscheinlich und ist nach meiner Meinung als Tatsache anzusprechen. Es ist eine nüchterne und genügende Erklärung für die tiergeographischen Verhältnisse der *Oryctes*-Arten Indiens-Neu-Guinea." — Meine in der vorliegenden Arbeit dargelegte Auffassung weicht von Kolbes Auffassung in einzelnen Punkten erheblich ab. Es kommt dies, soweit ich beurteilen kann, daher, weil Kolbe nicht von *Oryctes* unmittelbar ausgehend, sondern nach seinen zoogeographischen Erfahrungen, die er bei der Untersuchung nahestehender Coleopteren gesammelt hat, urteilt. Auf die Einzelheiten gehe ich bei der Bearbeitung der geographischen Verbreitung der Untergattungen ein.

Figurenverzeichnis.

Fig. 1. Hinterbein von *Oryctes colonicus*.
„ 2. Hinterbein von *Oryctes tarandus*.
„ 3. Hinterbein von *Oryctes monoceros* (Exempl. a. D.-O.-Afrika).
„ 3a. Mittlere Borstenreihe d. Hintertibie v. *Or. monoceros* (Senegambien).
„ 3b. Mittlere Borstenreihe d. Hintertibie v. *Or. monoceros* (Uganda).
„ 4. Hinterbein von *Oryctes nasicornis*.
„ 4a. Hintertibien-Endzacken von *Oryctes nasicornis*.
„ 5. Hinterbein von *Oryctes rhinoceros*.
„ 6. Hinterbein von *Oryctes bifoveatus*.
„ 7. Mittelbein von *Oryctes pygmaeus*.
„ 8. Hintertibie von *Pentodon Bellerophon* aus dem Tertiär nach Heyden Palaeontogr. XV, t. 2, 3.
„ 9. Hinterbein von *Pentodon punctatus*.
„ 10. Hinterbein von *Phyllognatus silenus*.
„ 11. Hintertibienendzacken von *Heterogomphus Schönherri* (mit zwischen den Zacken stehenden Borsten).
„ 12. Hintertibie von *Xylotrupes gideon* zeigt die vollständige Umbildung der Borstenreihen zu Zacken.

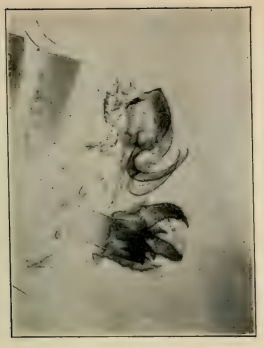


Fig. 12 P. pheretia Hew.
Borneo.

Fig. 13 P. pharyge Hew.
Borneo.

Fig. 14 Deramas livens Dist.
Sumatra.

Fig. 1 P. hewitsoni Moore. Sikkim.

Fig. 4 P. phaluke Druce. Borneo.

Fig. 6 P. philota Hew. Sumatra.

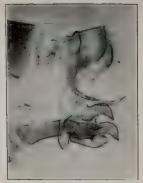


Fig. 9 P. phalena javanica Fruhst. Java.

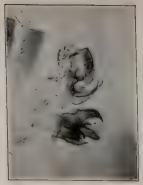


Fig. 12 P. pheretia Hew. Borneo.

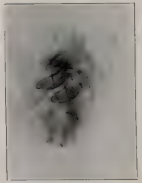


Fig. 2 P. pleurates Hew W. Java.

Fig. 5 P. phama manilia Fruhst. Sumatra.

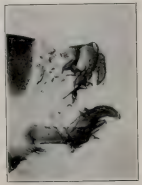


Fig. 7 P. plateni Stgr. Borneo.

Fig. 10 P. veturia Fruhst. Siam.

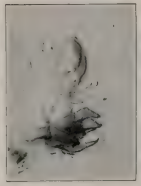


Fig. 13 P. pharyge Hew. Borneo.

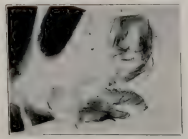


Fig. 3 P. elegans Fruhst. Sumatra.

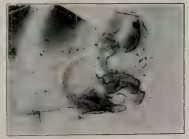


Fig. 8 P. sumatrae Feld. Sumatra.

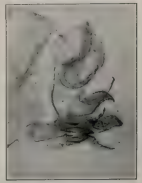


Fig. 11 P. pavonica Nicev. Sumatra

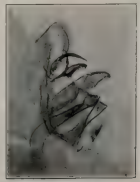


Fig. 14 Deramas livens Dist. Sumatra.

Seitenansicht des Kopfes (meist nach Entfernung der Mundteile).

Fig. 13. *Oryctes tarandus* Ol. ♂.
„ 14. *Oryctes colonicus* Coq. ♂.
„ 15. *Oryctes sjöstedti* Kolbe ♂.
„ 16. *Oryctes monoceros* Ol. ♂.
„ 17. *nasicornis* L. ♂.
„ 18. *Oryctes rhinoceros* L. ♂.
„ 19. *Oryctes pechueli* Kolbe ♂.

Über einige kaukasische Heliciden.

Von

Zdenko Frankenberger, Prag.

(Mit 6 Textfiguren.)

Durch die Güte meiner Freunde, †Dr. H. Veselý, Dr. V. Javůrek und Dr. J. Komárek, die mir von ihren in den Jahren 1910 und 1913 unternommenen Exkursionen auf den Kaukasus auch einige Mollusken gebracht haben, ist mir Gelegenheit geboten, einige ziemlich interessante Neuigkeiten zu veröffentlichen. Das Material, das mir gelegentlich — wie es bei einer einem anderen Zwecke gewidmeten Reise selbstverständlich ist — gesammelt wurde, ist zwar zu klein, um eine bedeutendere Bereicherung unserer Kenntnisse der kaukasischen Molluskenfauna hervorzubringen, aber es ist hauptsächlich der Umstand, daß es sich um gut konservierte und somit dem anatomischen Studium zugängliche Tiere handelte, der die gefundenen Tatsachen einer Publikation würdig erscheinen läßt.

Das Material, das mir bei der Verfassung dieser Abhandlung vorgelegen ist, besteht einmal aus einigen Repräsentanten der Helicidengattung *Fruticocampylaea* Kob. aus der Subfamilie der Fruticicolinen, sowie aus einigen Exemplaren von *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* Kryn. Was den ersten Teil anbelangt, so liegen mir mehrere Exemplare von *Fruticocampylaea appelinsi* (Mss.) Bttg. var. *mediata* W. vor, die bei Cageri in Swanetien von D. H. Veselý und Dr. J. Komárek im Jahre 1913 gesammelt wurden. Ich muß gleich hier mit vollem Nachdruck hervorheben, daß Westerlund (13) vollkommen recht hat, wenn er (S. 104) sagt: „. . freilich hat das Geh. (namentlich die Var. *mediata*) äußerlich eine gar täuschende Ähnlichkeit mit der *fruticum*, aber unter den Euloten, nach meiner Auffassung, gibts ihr doch keinen Platz wegen ihrer Mikroskulptur." Dieser Satz zeigt von neuem, was für ein scharfes Auge dieser Autor hatte und wie genau auch eine rein konchyliologische Methode im Aufstellen eines Systems sein kann.

Ein Exemplar dieser Form war mit dem Tier sehr gut erhalten, weshalb ich es einer anatomischen Untersuchung unterzog. Der Darmtraktus läßt nichts besonderes erkennen; ein hornfarbener, mit mehreren Längsrippen versehener Kiefer ist vorhanden. Radula ist von dem gewöhnlichen Fruticicolinen Typus: Mittelzahn mit einer großen mittleren und zwei kleinen seitlichen Spitzen, Lateralzähne zweispitzig, Marginalzähne mit mehreren (3—5) Spitzen versehen. Interessant waren die Sexualorgane. Die Zwitterdrüse ziemlich groß, in den obersten Windungen in der Verdauungsdrüse enthalten. Zwittergang lang, reichlich geschlängelt, mit einem undeutlichen Divertikel an der Eiweißdrüse („Vesicula seminalis"). Eiweißdrüse (bei unserem Exemplare) sehr klein, gelblich. Ovoseminaldukt lang (ca. 19 mm), dünn. Der freie Ovidukt („Vagina") ein kurzes Stück unterhalb der Stelle, wo sich das Vas deferens abspaltet, noch dünn, dann plötzlich verdickt. Von dieser verdickten Partie entspringt das Receptaculum seminis mit einem schmalen, unten verdickten, ziemlich langen Blasenstiel, dessen Ampulle länglichs pießförmig ist, und die teils einfachen, teils einmal gabelig gespaltenen Glandulae mucosae. 4 mm unterhalb derselben steht ein einziger, ziemlich großer Pfeilsack; dann wird der Ovidukt wieder dünner, um nach einem ziemlich langen Verlaufe in das kurze Atrium genitale einzumünden.

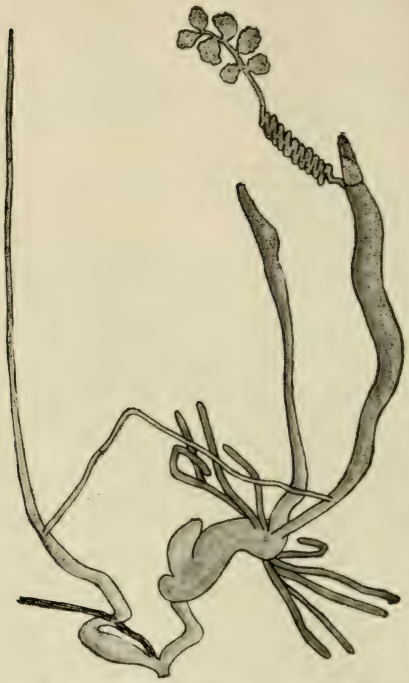


Fig. 1. *Fruticocampylaea appelinsi* var. *mediata*. Cageri. 3 mal vergr.

Vas deferens ist fadendünn, sehr lang, geht ziemlich plötzlich in den langen, engen Epiphallus über. Derselbe läuft in ein sehr langes (27 mm) Flagellum aus, am unteren Ende geht er in einen

ziemlich dicken, spindelförmigen Penis über, der eine genauere Besprechung verdient. Musculus retractor inseriert an der Grenze zwischen Epiphallus und Penis, seine Fasern gehen jedoch noch weiter, bilden einen von mehreren selbständigen Bündeln dargestellten Strang, der sich wieder an das Atrium genitale inseriert. Im Innern ist der Penis mit einer langen, schlankkegeligen, durchbohrten Papille versehen.

Ich weiß nicht, ob ein ähnliches Verhalten des Musculus retractor von irgend einer anderen Art schon bekannt geworden ist; in der mir vorliegenden Literatur finde ich keine solche Angabe. Etwas nur ganz entfernt ähnliches bildet Wagner (11) bei *Laminifera pauli* Meb. ab, wo er einen zweigespaltenen Rückziehmuskel

Fig. 2. *Fruticocampylaea pratensis* var. *solidior*. Tiflis. 3 mal vergr.

Fig. 3. *Helix atrolabiata*. Arpana. Nat. Gr.

gefunden hat, dessen erster Ast sich im oberen, zweiter im unteren Drittel des Penis inserieren. Da mein Befund ganz isoliert dasteht und nur einem Tiere entnommen ist, wage ich nicht zu entscheiden, ob man es für eine zufällige Erscheinung oder ein konstantes Merkmal halten soll.

Ganz anders liegen die anatomischen Verhältnisse bei einer anderen Art vor, die ebenfalls in die Gruppe *Fruticocampylaea* Kob. gestellt wurde, und die in einigen von Tiflis stammenden, von Dr. H. Veselý und Dr. J. Komárek im Jahre 1913 gesammelten Exemplaren in dem Material vertreten ist, nämlich *Fruticocampylaea pratensis* Pfr. var. *solidior* Kob. Radula ist wieder von dem-

selben Typus wie bei der vorigen Art (und überhaupt bei den Fruticicolinen). Dagegen sind die Genitalien vollkommen anders gestaltet. Die Zwitterdrüse und der geschlängelte Zwittergang weisen ebenso wie die Eiweißdrüse keine Besonderheiten; der Ovoseminaldukt jedoch ist kurz, dick, geht in einen ebenfalls ziemlich dicken, kurzen freien Ovidukt über, der nach unten zu etwas verschmälert in das Atrium genitale mündet. Ganz nahe unterhalb des Anfanges des Vas deferens entspringt der kurze Blasenstiel, der sich allmählich in eine längliche, zugespitzte Ampulle erweitert. Die Glandulae mucosae sind drei an jeder Seite, einfach, nicht gegabelt. Unter denselben sitzen dem freien Oviduk vier kleine Pfeilsäcke an. Das dünne, lange Vas deferens mündet in einen schlanken Epiphallus, welcher am oberen Ende ein kurzes Flagellum trägt, am unteren ziemlich unmittelbar in den spindelförmigen, nach abwärts sich wieder verjüngenden Penis übergeht, der dann mit einem schmalen Schlauche in das Atrium genitale einmündet.

Fig. 4. *Helix atrolabiata* var. *Komarekl.* Arpaș.

Wie sind nun diese Befunde betreffs der systematischen Stellung der ganzen Gruppe „Fruticocampylaea" zu verwerten?

Die Gruppe wurde erst als Untergattung des großen Genus *Helix* von Kobelt (5) aufgestellt, mit *Helix narzanensis* Kryn. als Typus, und in die Nähe der Campylaeen gestellt. Daselbst hat sie auch Westerlund (13) gelassen, während Pilsbry (10) zwar schon richtig bemerkt, daß sie vielleicht den Hygromien (= Fruticicolen) näher steht, aber doch läßt er sie noch zwischen *Campylaea* und *Tacheocampylaea* stehen. Dieselbe Stellung hat Westerlund (14) auch noch 1902 beibehalten, während Kobelt (6) 1904 die Gruppe in die Nähe von *Fruticicola* bringt und darüber sagt (S. 153): „Die anatomische Untersuchung verweist sie neben *Trichia-Fruticicola*, doch dürften sie mindestens eine haltbare Untergattung bilden, wenn man sie nicht als Gattung anerkennen will." Er gibt also nicht an, welche Art anatomisch untersucht wurde, und wie sich die anatomischen Verhältnisse gestalten; darin ist man bloß an Vermutungen angewiesen. Soweit mir bekannt,

wurde bis jetzt keine anatomische Untersuchung eines der Vertreter dieser Gruppe veröffentlicht, was übrigens auch Hesse (3) bestätigt. Diesem ist eine Zeichnung aus F. Wiegmanns Nachlaß vorgelegen, die die Geschlechtsorgane von *Fruticocampylaea narzanensis* darstellt; er erwähnt sie nur ganz kurz und sagt: „... daß diese Art den Fruticicolen nahe steht, und von verwandtschaftlichen Beziehungen zu Campylaea nicht die Rede sein kann. Das Tier hat kein Divertikel am Blasenstiel, und zwei Pfeilsäcke; einen Pfeil fand Wiegmann leider nicht vor."

Somit würden wir also (nach Ausschluß der *Helix ravergieri* (Fér.) Bttg., die Hesse l. c. für eine *Theba* erklärte) die Anatomie von drei Arten[1]) der bisher schlechthin als eine Gattung aufgefaßten Gruppe *Fruticocampylaea* kennen, deren jede aber ganz andere Verhältnisse aufweist. Da ist nämlich zuerst „*Fruticocampylaea*" *affelinsi* var. *mediata* mit einem Pfeilsack und einem langen Flagellum, ferner „*Fruticocampylaea*" *narzanensis* mit zwei

Fig. 5.
Helix atrolabiata v. *Komareki* n. var.

Fig. 6.
Fruticicola Veselyi n. sp.

Pfeilsäcken, und schließlich „*Fruticocampylaea*" *pratensis* var. *solidior* mit vier Pfeilsäcken und einem kurzen Flagellum. Es ist nun ersichtlich, daß drei anatomisch so verschiedene Arten keineswegs in einer engeren systematischen Gruppe zusammenbleiben können, sondern daß sie vielmehr in verschiedene Gattungen (oder, nach v. Iherings (4) Auffassung, der auch ich mich anschließe, Untergattungen des Genus *Hygromia* Risso = *Fruticicola* Held) einzureihen sind. Wenn wir nun die neueste, auf umfangreichem Material von Mittel- und Südeuropa aufgebaute Einteilung der Fruticicolinen von Wagner (12) als Grund unseres Versuches der systematischen Einreihung der bis jetzt anatomisch untersuchten „*Fruticocampylaea*"-Arten herbeiziehen, so sehen wir, daß die „*Fruticocampylaea*" *appelinsi* var. *mediata* in die Nähe des Genus

[1]) Freilich erwähnt Lindholm (9), daß auch die von ihm beschriebene *Helix* (*Fruticocampylaea*) *adshariensis* von Hesse anatomisch untersucht und von *Hel. narzanensis* different gefunden wurde; doch hat weder er noch — meines Wissens — Hesse etwas mehr darüber veröffentlicht.

Monacha Fitr., *„Fruticocampylaea" narzanensis* in die nähere Verwandtschaft von *Semifruticicola* Wagn. und *„Fruticocampylaea" pratensis* var. *solidior* zu der eigentlichen *Fruticicola* (Held) A. J. Wagn. emend. zu stellen wäre. Was die nähere systematische Verwandtschaft anbelangt, so scheint mir folgendes am berechtigsten:

1. Die generische Bezeichnung *Fruticocampylaea* ist der Gruppe der näheren Verwandtschaft von *Helix narzanensis* Kryn. beizulegen, da diese Art von Kobelt als Typus der Gattung angeführt wird. Dieselbe wäre also durch zwei Pfeilsäcke charakterisiert und sollte nun *Fruticocampylaea* (Kob.) Frankenberger emend. heißen. Ihre Stellung im System ist neben *Semifruticicola* A. J. Wagn. Bis jetzt bekannte Arten: nur *Helix narzanensis* Kryn. (teste F. Wiegmann und P. Hesse).

2. Die Gruppe der *Helix appelinsi* steht ersichtlich der Gruppe *Monacha* Htm. am nächsten. Ob sie direkt mit dieser Gruppe zu vereinigen sei oder nicht, ist nicht ganz leicht zu entscheiden. In anatomischer Hinsicht wären kaum nennenswerte Kennzeichen zu finden, die eine Separierung berechtigt erscheinen ließen. Es kommen in der Gruppe Arten mit langem (z. B. *Hel. umbrosa*) sowie mit kurzem Flagellum vor, und die übrigen Merkmale stimmen auch ziemlich gut überein. Konchyliologisch läßt sich die Art auch ziemlich gut an die größeren *Monacha*-Arten anschließen. Der einzige Unterschied würde vielleicht in der Skulptur der Schale liegen, die bei den größeren Arten fein schuppig, bei *umbrosa* mehr quergerunzelt, bei *rubiginosa* behaart und bei unserer Art quergestreift mit ganz feinen kurzen Spirallinien ist; bei der unten zu beschreibenden neuen Art schließlich ist das Gehäuse fast runzeliggestreift, die Mikroskulptur besteht aus feinen, seichten, punktförmigen Eindrücken, die spärlich über die Gehäuseoberfläche verstreut sind. Doch halte ich gerade dieses Merkmal, die Schalenskulptur nämlich, bei Fruticicolinen nicht für wichtig genug, um — bei vollkommener sonstigen Übereinstimmung im Körperbau — es als Charakter für eine neue systematische Einheit zu benützen. Es wären nur noch zoogeographische Verhältnisse zu erwähnen. Die meisten Arten der Gruppe *Monacha* leben jetzt in Mittel- und Südeuropa, doch reicht z. B. *M. incernata* bis nach Südwestrußland (Lindholm (7)), *M. rubiginosa* bis nach Moskau (Lindholm (8)); somit erscheint das Vorkommen von Monacha-Arten am nördlichen Abhange des Kaukasus nicht so befremdend.

Zum Schlusse der Betrachtungen über diese Gruppe sei hier noch eine neue, sicherlich hierher zu rechnende Form beschrieben. Es ist dies

Fruticicola (Monacha) Veselýi sp. n. (Fig. 6).

Testa depresso-globosa, semiobtecte anguste umbilicata, apice obtusiusculo, rugoso-striata, striis spiralibus absentibus, sed impressionibus punctiformibus minimis ornata, oleoso-nitens, sulfureoflava, taenia peripherica submulla. Anfr. $6\frac{1}{2}$ *convexiusculi, lente*

accrescentes, ultimus rotundatus, non dilatatus, ante aperturam lente descendens. Apertura rotundato-lunata, obliqua. Peristoma margine superiore parum, laterali magis, columelleri valde dilatato-reflexum, ad umbilicum appressum, intus tenue albo-labiatum.

Diam. maj. 17.5 mm, *min.* 15 mm, *alt.* 14.5 mm.

Hab. Ananur Caucasi centralis (Veselý et Javůrek leg. 1910).

Die neue Art, die mir nur in einem hübschen, erwachsenen und zwei jungen Exemplaren vorliegt, ist gewiß eine sehr gute und selbständige. Ihre hauptsächlichsten Charaktere der vorigen gegenüber sehe ich in der kleineren Größe, der schön schwefelgelben Farbe, der Abwesenheit eines Bandes an der Peripherie der Schale, der fein runzelig-streifigen Skulptur und dem fettigen Glanze der Schale. Die Anatomie der Art konnte leider nicht mit vollem Erfolge untersucht werden; doch scheint nach der Untersuchung eines der zwei jungen, freilich noch vollkommen unreifen Tiere soviel festzustehen, daß das Tier bloß einen Pfeilsack besitzt und somit die nächste Verwandtschaft mit der *Fruticicola appelinsi* für erwiesen zu halten wäre. Meine Freunde, Dr. H. Veselý, zu dessen Ehre die neue Art ihren Namen tragen soll, und Dr. V. Javůrek, haben sie im Jahre 1910 bei Ananur im Zentralkaukasus, nördlich von Tiflis, gesammelt.

3. Als dritte selbständige Gruppe der früher zu *Fruticocampylaea* Kob. gerechneten Arten sind jene anzuführen, als deren Repräsentanten wir die *Helix pratensis* var. *solidior* kennen gelernt haben. Dieselbe ist, wie erwähnt, durch vier Pfeilsäcke, ein kurzes bis mittellanges Flagellum des Penis, nicht gegabelte Glandulae mucosae charakterisiert. Es sind dies also dieselben Merkmale, durch welche Wagner (l. c.) die Gattung *Fruticicola* (Held) A. J. Wagn. emend. begrenzen will. Von dieser Gattung führt Wagner nur zwei Untergattungen an, nämlich *Fruticicola* s. str. und *Perforatella* Schlüt. Wie die beiden Gruppen voneinander zu scheiden wären, ist seinen Worten nicht mit Sicherheit zu entnehmen, ebensowenig wie die Einreihung einiger anderen Arten, die er gar nicht anführt (z. B. *Frut. bidens* Chemn.). Nun läßt sich aber unsere kaukasische Art mit keinem dieser zwei Subgenera zwanglos vereinigen, da die Schalencharaktere doch von beiden Gruppen (soweit man Wagner's Auffassung derselben nach den in ihnen gruppierten Arten beurteilen kann) ziemlich stark differieren, und ich halte es für vollkommen berechtigt, für dieselbe (und ihre Verwandte, sobald dieselben anatomisch bekannt werden) eine selbständige Untergattung zu errichten. Doch will ich es derzeit noch unterlassen, eine solche aufzustellen, da es nötig wäre, über ein reicheres Vergleichsmaterial zu verfügen, bevor man sich zu einem so wichtigen, für die jetzt gerade im kritischen Stadium befindliche Helicidensystematik kaum förderlichen Eingriffe entschließen könnte.

Der zweite Teil unserer Betrachtungen soll nun einigen Formen von *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* Kryn. gewidmet sein. Am Anfang

gleich sei hervorgehoben, daß ich die Art für eine ganz gewöhnliche *Tachea* Leach halten muß und daß gar keine Gründe vorliegen, um sie von den übrigen, mitteleuropäischen Arten subgenerisch zu trennen, wie es C. R. Boettger (1) wollte, indem er für sie und *Helix lenkoranea* Mss. die Untergattung *Caucasotachea* aufstellte. Ich kann übrigens auch in seiner Diagnose, die er zwei Jahre später veröffentlichte (2), nichts finden, was nicht auf *Tachea* überhaupt passen würde — höchstens solche Merkmale, die wieder schon in die Artdiagnose von *Helix atrolabiata* gehören. Ob er die Art anatomisch untersucht hat, weiß ich nicht; doch führt er keine anatomische Charakteristik an — die ja auch ebenso wie die konchyliologische unmöglich ist —, und somit liegt kein Grund vor, von einer Gruppe *Caucasotachea* C. R. Boettger überhaupt zu sprechen; sie fällt in die Synonymie von *Tachea* Leach ein.

Die *Helix atrolabiata* Kryn. liegt mir in mehreren Exemplaren vor, und zwar:

1. Typische Form von Vladikavkaz, Bänderformeln 00305, 00345, 10345 (gesammelt von Dr. H. Veselý und Dr. V. Javůrek 1910).

2. Dieselbe von Arpana in Swanetien, Bänderformel 00305 (gesammelt von Dr. H. Veselý und Dr. J. Komárek 1913).

3. var. *stauropolitana* A. S. von Novorossijsk, Bänderformel 10345 (gesammelt von Dr. H. Veselý und Dr. V. Javůrek 1910).

4. var. *malleata* Mart. vom Kaspisee, Bänderformel (12) 345.

5. var. *Pallasi* (Dub.) Mss. von Arpana in Swanetien (gesammelt von Dr. H. Veselý und Dr. J. Komárek 1913).

Die sub 1, 2 und 5 angeführten Formen konnte ich auch anatomisch untersuchen. Die Tiere zeichnen sich äußerlich durch eine gelbliche Farbe, die am Rücken durch einen vom Kopf bis zum Mantelrande ziehenden braunen Streifen unterbrochen ist; der letztere ist besonders an den Seiten (von den Augenträgern an nach hinten) dunkel gefärbt. An den Geschlechtsorganen wäre folgendes hervorzuheben: Penis ist lang, Epiphallus ebenfalls; auch das von dem letzteren entspringende Flagellum ziemlich lang. Der etwa in der Mitte zwischen dem Eintritt des Vas deferens und dem Atrium genitale inserierende Musculus retractor lang (ca. 12 mm). Das Divertikulum des Blasenstiels ist ziemlich lang, jedoch nicht mehr als etwa um die Hälfte länger als der Blasenkanal. Der Pfeil 7 mm lang, schwach gebogen, mit ziemlich breiten Schneiden.[2])

[2]) Hesse (l. c.) gibt als Unterschied zwischen *Helix atrolabiata* und *lenkoranea*, die er als selbständige Arten betrachtet, die Form des Pfeiles an, indem die erstere einen langen, stark gekrümmten, die letztere einen schwächer gebogenen, kürzeren Pfeil besitzen soll. Wahrscheinlich hat Hesse ein größeres Vergleichsmaterial zur Verfügung gehabt als ich; aber bei meinen Tieren von *Hel. atrolabiata* war der Pfeil nicht auffallend gekrümmt, ebensowenig wie bei der unten zu beschreibenden neuen Form, die jedoch auch keineswegs mit *Hel. lenkoranea* zu vereinigen ist.

Die var. *Pallasi* weist in den Genitalorganen keine Unterschiede von der typischen Form auf; freilich war das einzige Tier, das ich anatomisch untersuchen konnte, obgleich vollkommen erwachsen, doch geschlechtlich noch nicht ganz reif.

Schließlich kann ich aber noch eine Form anführen, deren sowohl konchyliologische wie anatomische Merkmale abweichend genug sind, um ihr wenigstens den Rang einer selbständigen Varietät zu verleihen, obgleich sie nur derzeit bloß in einem Exemplare vorliegt. Sie sei zu Ehren meines lieben Freundes, Dr. J. Komárek benannt und im folgenden beschrieben.

6. *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* Kryn. var. *Komareki* m. (Fig. 5).

Differt a typo teste magis conica, argute costulatostriata, striis spiralibus tenuissimis ornata, nitida, colore basali flaveo-luteo, taeniis radialibus fuscis ac taeniis IV *circularibus fusco-nigris, quarum* 1. *angusta sub suturam albidam,* (2.+3.) *lata,* 4. *paulum augustior, sub peripheriam,* 5. *latissima ad umbilicum posita. Anfr. Ovalde convexi, ultimus ante aperturam longe profunde descendens, apertura obliquissima, peristoma latissime reflexum, nigrum, marginibus conniventibus, intus callo nigro fortissimo, margine basali valide dentiformi incrassato.*

Diam. maj. 34 mm, *min.* 30 mm, *alt.* 31 mm.

Hab. Arpana Swanetiae Caucasi occidentalis (Veselý et Komárek leg. 1913).

Die neue Form ist als die schönste der bekannten Tacheen zu bezeichnen. Durch die höhere Gestalt ist sie sofort gut gekennzeichnet, ebenso durch den vorne sehr stark herabtretenden letzten Umgang, wodurch eine sehr schiefe Stellung der Mündung entsteht. Durch die queren (radialen) Striemen und den starken, zahnförmig entwickelten, hell rotbraunen Höcker am Basalrand nähert sie sich der var. *Pallasi*, durch die vier breiten, intensiv gefärbten Bänder der var. *decussata*; von der ersteren ist sie gerade durch diese Bänder unterschieden, von der letzteren durch den stark entwickelten Mundsaum und mächtigen Basalhöcker.

Zu diesen Charakteren seien noch einige das Tier selbst betreffende Bemerkungen angeführt. Äußerlich ist dasselbe durch das Fehlen der bräunlichen Stammbinden und der braunen Färbung des Rückens charakterisiert, ein Merkmal, dem freilich keine große Bedeutung beizulegen ist (Hesse 1910). An den Geschlechtsorganen können wir folgende Unterschiede von der typischen Form wahrnehmen: Penis ist relativ kürzer (was vielleicht mit verschiedener Geschlechtsentwicklung zusammenhängen kann), der Musculus retractor kurz, dick. Das Divertikel des Blasenstiels sehr lang, mehr als zweimal so lang wie der Blasenkanal. Der Pfeil ist schwach gekrümmt, stark, 7 mm lang, mit vier breiten Schneiden.

Inwieweit die einzelnen konchyliologischen und anatomischen Merkmale einen systematischen Wert besitzen, ist ziemlich schwer

zu entscheiden, da mir bloß ein — freilich sehr schön erhaltenes — Exemplar zur Verfügung steht; daß der Form eine systematische Selbständigkeit gebührt, ist vollkommen zweifellos. Sie wurde von meinen Freunden in J. 1913 bei Arpana in Swanetien gesammelt.

Prag, Juli 1917.

Übersicht der zitierten Literatur.

1. Boettger, C. R. Ein Beitrag zur Erforschung der europäischen Heliciden. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. XLI. 1909.

2. — Einige Worte zu: Noch einmal „Die Verwandtschaftsbeziehungen der *Helix*-Arten aus dem Tertiär Europas" von Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt (Main). Ibid. XLIII, 1911.

3. Hesse, P. Über einige vorderasiatische Schnecken. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. XLII, 1910.

4. Ihering, H. v. System und Verbreitung der Heliciden. Verhdl. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien LIX. 1909.

5. Kobelt, W. Katalog der europäischen Binnenconchylien. Cassel 1871.

6. — Die geographische Verbreitung der Mollusken in dem palaearktischen Gebiet. Wiesbaden 1904.

7. Lindholm, W. A. Materialien zur Molluskenfauna von Südwestrußland, Polen und der Krim. S.-A. aus Zapiski Nowoross. Obščestwa Jestěstvosp., Bd. XXXI. Odessa 1908.

8. — Materiali k poznaniju malakologičeskoi fauny moskovskoj gubernii. (Matériaux pour servir à l'étude de la Faune Malacologique du gouvernement de Moscou). S.-A. aus Dnevnik zoolog. at. imper. obšč. Cjubit. jestestvorn. Bd. III, No. 10, Moskau 1911.

9. — Neue Heliciden aus dem Kaukasus-Gebiete. Nachrbl. d. D. Mal. Ges. XLV. 1913.

10. Pilsbry, H. A. Guide to the Study of Helices. Man. of Conchol., 2. Ser., Vol. IX. Philadelphia 1894.

11. Wagner, A. J. Clausiliidae in Rossmaessler's Iconographie der europäischen Land- und Süßwasser-Mollusken. Wiesbaden 1913/14.

12. — Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Kl., 91. Bd. 1915.

13. Westerlund, C. A. Fauna der in d. palaearktischen Region lebenden Binnenconchylien. II. Genus: Helix. Berlin 1889.

14. — Methodus dispositionis conchyliorum extramarinorum in regione palaearctica viventium. Acta Acad. scient. et art. Slav. merid., vol. 151. Zagrabiae 1902.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Geschlechtsorgane von *Fruticicola* (*Monacha*) *appelinsi* var. *mediata* von Cageri. 3× vergr.

Fig. 2. Geschlechtsorgane von *Fruticicola* (*Fruticicola*) *pratensis* var. *solidior* von Tiflis. 3 × vergr.
Fig. 3. Geschlechtsorgane von *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* von Arpana. Nat. Gr.
Fig. 4. Geschlechtsorgane von *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* var. *Komareki* m. von Arpana.
Fig. 5. *Helix atrolabiata* var. *Komareki* m.
Fig. 6. *Fruticicola Veselyi* n. sp.

Revision der Gattung Poritia auf Grund der Morphologie der Generationsorgane.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

(Mit einer Doppeltafel.)

Die Poritien zählen zu den auserlesensten Tagfaltern des Ostens, und es ist nicht zu verwundern, daß ihr farbenprächtiges Kleid von jeher die Aufmerksamkeit der Liebhaber wachgerufen hat. Dennoch erschien auch über die Poritien noch keine moderne Monographie auf anatomischer Grundlage, wie sie für einige andere Artengruppen, wie *Thysonotis, Arhopala, Lycaenopsis, Curetis* etc., von seiten englischer Autoren geboten wurde. Immerhin existieren wenigstens vollständige Verzeichnisse aller vorhandenen Arten durch Swinhoe in Lepidoptera Indica, vol. VIII, 1912, und von mir, Berl. Ent. Zeitschr. 1911/1912. Inzwischen stellte mir Herr Hofrat L. Martin die herrlichen Serien seiner Ausbeute in Sumatra und Borneo zur Verfügung, so daß es möglich war, fast alle bekannten Arten auf ihre Klammerorgane zu untersuchen. Auch bekam ich durch dieses Material ein klares Bild über die Zugehörigkeit der vielen ♀-Formen, welche von de Nicéville fast ausnahmslos als „nova species" beschrieben wurden, wodurch eine so große Unsicherheit entstand, daß ich lange Zeit glaubte, mich nur mit Hilfe der reichen englischen Sammlungen durchringen zu können. Die ersten Poritien wurden in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts entdeckt und ziemlich gleichzeitig sowohl von Felder wie auch von Moore in die Literatur eingeführt. Aber während Felder die ihm 1865 zugänglichen zwei Arten seiner Mischgattung „*Pseudodipsas*" einverleibte, erfaßte Moore sofort deren gesonderte systematische Stellung und schuf die noch heute unter ihrem schönen Namen bestehende Gattung *Poritia*. Ein Jahrzehnt später vereinigte dann Hewitson mit großem Geschick die durch Felder sowie Moore publizierten Species mit den bewundernswerten Entdeckungen Wallaces, der acht Arten im damaligen Sinne (darunter allein fünf auf der Insel Singapore) auffand.

Das Genus blieb dann ein weiteres Jahrzehnt unangefochten, bis Distant 1886 von der durch Butler und Moore ererbten damaligen Modekrankheit, Genera zu schaffen, ergriffen wurde und die Poritien in zwei weitere Gattungen auflöste. Immerhin müssen wir die Distantschen Artengruppen als recht natürlich auch heute noch anerkennen, ja sie wurden sogar durch den anatomischen Befund gestützt. Leider aber zersplitterte Nicéville eine der monotypischen Genera Distants nochmal durch Einführung der Gattung „*Zarona*", von der wir heute wissen, daß er sie auf eine Lokalrasse der einzigen bis heute bekannten Art der Gattung „*Deramas*" Dist. begründete. Neuerdings wurde die generische Synonymie wiederum vergrößert durch die Schöpfung des Genus „*Poriskina*", zu deren Konsolidierung ein Haarbüschel der Hinterflügel-Oberseite, den die einzige Art der „Gattung" mehr als die Vikarianten besitzen sollte, als ausreichend befunden wurde.

Zuletzt aber hat Bingham wieder eine Gesundung der Verhältnisse angestrebt, indem er nur zwei Spaltgattungen: *Cyaniriodes* und *Poritia* gelten ließ. Auch hatte Bingham das Verdienst, ein strukturelles Kennzeichen hervorzuheben, das die Poritien von den eigentlichen Lycaenen trennt, nämlich die Annäherung der hinteren Radiale an die vordere, oder von Ader 5 an Ader 6, wie sich Bingham ausdrückt. Da sich bei den Arhopaliden ähnliche Verhältnisse ergeben, ist der Anschluß der Poritien an die Amblypodien, für welchen Bingham eintritt, ein durchaus natürlicher. Diese in die Augen springende Geäderkonstellation hat übrigens schon Röber im Staudinger-Schatz, Band III, konstatiert, indem er 1892, p. 271, auf die kurze vordere (obere) Discocellulare als Charakteristikum der Poritien hinweist Am prägnantesten zeigt sich dieses Merkmal bei den ♀♀, denen durch den gemeinsamen Ursprung des dritten Subcostalastes und der beiden Radialen sowohl die vordere als auch die mittlere Discocellulare fehlen, während bei den ♂♂ wenigstens noch eine kurze mittlere Discocellulare vorhanden ist. Eine weitere Eigentümlichkeit der *Poritia* bildet ihre reiche Ausstattung an tertiärsexuellen Organen, durch deren Besitz sie sich einerseits sofort von den eigentlichen Lycaenen separieren lassen, andererseits aber eine Transition zu den indischen *Sithoninae* bilden. Die Hfgl. verlängern und verschmälern sich zu einer vorspringenden Auswölbung, welche eine glatte Reibefläche trägt, außerdem ist die gesamte Submedianzone der Unterseite der Vdfgl. in einen glänzenden Spiegel verwandelt. Aus einem tiefen weiten Becken der Hfgl. entspringt ein breiter Haarbüschel und dem Ursprung der Submediana ein weiterer Duftpinsel. Bei den Arten der Untergruppe „*Simiskina*" fehlt der submediane Haarbüschel, er wird aber bei ihnen durch einen transcellularen Androkonienfleck ersetzt, der bei den einzelnen Arten an Ausdehnung wechselt.

Anatomisch stellten sich die Poritien als weniger bevorzugt heraus, ja die Morphologie der Klammerorgane brachte sogar eine

Enttäuschung, die um so größer war, als ich vor ihnen die geschlechtsstarke Gruppe *Heliophorus* untersuchte. Aber während bei den *Heliophorus* das fast absolut identische Colorit der Flügelunterseite und die monotone Tracht der ♀♀ eine erstaunliche Mannigfaltigkeit der inneren Organe verdecken, ergab sich bei den Poritien bei fast phänomenalem Heteromorphismus der Geschlechter eine bisher unerhörte Übereinstimmung der „prehensores". Es ist mit geringen Ausnahmen sogar fast unmöglich, auf Grund der Valvenbildung die einzelnen Arten zu trennen oder sie nach den Photographien zu erkennen. Und noch gleichförmiger und resistenter bleiben die dorsalen Gebilde. Die Valven sind mit einer basalen Tuberkel am oberen Rande versehen, welche je nach der Art geringfügig an Umfang abweicht. Die Valven selbst gleichen seitlich gesehen einer Zange mit größeren oberen und kürzeren schmäleren unteren Komponenten, die oberen Teile stets mehr oder weniger nach unten gekrümmt, manchmal distal plump verbreitert. Die unteren Zähne können fingerförmig oder robuster und walzenförmig erscheinen, bilden sich aber bei den Simiskinen zu einem zierlichen, scharf aufstrebendem, schlanken, vorne spitzen Haken um. Der Oedeagus verrät in seiner einfachen, basal zumeist leicht erweiterten Form noch enge Verwandtschaft mit vielen Spaltgattungen der *Lycaeninae*, die weit geöffnete Carina läßt zunächst an die *Castaliinae* denken, ebenso der manchmal pfeil-, manchmal hakenförmige Cuneus. Bei einer Art (*livens*) biegt sich der obere Teil der Valven löffelartig nach unten, während deren ventrale Partie sich brettartig erweitert, und bei derselben Species krümmt und verschmälert sich auch der Oedeagus.

Von den Jugendstadien kennen wir das Ei von zwei Arten und die Puppe einer Species, welche insgesamt durch meinen umsichtigen Freund Doherty entdeckt wurden. Nach ihm sind die Poritien-Eier nächst und mit jenen von *Liphyra brassolis* die bemerkenswertesten Eier unter allen Tagfaltern. Das Ei bildet eine abgestumpfte Pyramide, halb so lang als breit, mit zwei vertikalen, zwei horizontalen und zwei schrägen trapezoidalen Flächen, die obersten netzartig, wie bei den übrigen Lycaeniden. In den Ovarien der ♀♀ finden sich diese Eier stets paarweise an ihrer Basis befestigt.

Die Puppe gleicht etwas jenen der Eryciniden. Sie ist ohne Gürtel, aber stark gegen die Oberfläche des Blattes zu geneigt, weniger kompakt als jene der übrigen Lycaeniden und mit Borsten besetzt. Von diesen ist eine Anzahl an der Seite des Kopfes weiß, mit zwei schwarzen Borsten an jeder Seite der Kopfwölbung, außerdem steht je eine schwarze Borste auf jeder Seite des Thorax. Das zweite, dritte und vierte Abdominalsegment haben jedes ein unteres weißes und ein oberes schwarzes, subdorsales, seitlich genähertes Börstchen, während die hinteren Segmente eine Anzahl seitlicher weißer und schwarzer subdorsaler

Borsten führen. Die Grundfarbe erscheint ockergelb, stellenweise, besonders aber oben am Abdomen stark verdunkelt. Jedes Segment hat einen schwarzen Ring an seinem hinteren Rande mit Ausnahme des ersten, das zwei distincte schwarze Dorsalflecken trägt. Die Flügeldecken sind von braunen Adern durchzogen und ebenso umrandet (Doherty).

Über die Lebensweise sind übereinstimmende Beobachtungen von Dr. Martin und mir vorhanden. Alle Poritien gelten als Waldschmetterlinge, welche schon ganz früh am Tage erscheinen, wenn eben die Sonne die Blätter kleiner Bäume oder hoher Sträucher aufgetrocknet hat. Dort sitzen sie dann während des sonnigen, tropischen Vormittags, ihren ausgewählten Standort für einen noch höheren Flug von Zeit zu Zeit verlassend, aber immer wieder an dieselbe Stelle zurückkehrend. Man findet sie manchmal schon vor 7 Uhr morgens, während sie mittags verschwinden. Sie fliegen auf Sumatra das ganze Jahr über, weniger in der Ebene als auf den Vorbergen und scheinen vom Juni bis in den August am häufigsten zu sein. Wirklich gemein ist keine Art, wenngleich *P. sumatrae* und *P. philota* weniger selten als die übrigen Species auftreten. (Martin.)

Mir selbst war es nur im östlichen Java vergönnt, Poritien zu beobachten, wo ich die dort nicht allzu seltene *P. erycinoides* nur in den Vormittagsstunden antraf, wo sie an sonnigsten Stellen, aber dem Netze leicht erreichbar, mit Vorliebe am Wegrande in den stark gelichteten Wäldchen am Fuße des Tenggergebirges auf der Oberseite von Blättern ihr leuchtendes Blau erglänzen ließen und in ihrer koketten Manier an *Eryciniden* der Gattung *Abisara* erinnerten.

Zu dem, man möchte fast sagen persönlichem Charme der Poritien, tritt als besonderer Reiz auch noch ihre große Seltenheit. Kennen wir doch bereits mehrere Arten, von denen seit einem halben Jahrhundert selbst aus den best durchforschten Gebieten von Makromalayana nicht mehr als drei bis vier Exemplare eingebracht wurden und nicht weniger als drei Arten, deren Entdeckung in neuester Zeit geglückt ist, sind Unicas geblieben. Die geographische Verbreitung der *Poritia* ist hochinteressant, wenngleich auch ihr Vorkommen keinerlei Rätsel zu lösen gibt. Es sind reine Neomalayen, denn die drei sicheren Species, welche auf Java übergehen, berechtigen uns kaum, das Genus als „makromalayisch" zu bezeichnen. Borneo und Sumatra bilden den Hauptsitz der Gattung, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die relativ wenigen kontinentalen Arten sich erst in jüngster Zeit dort verbreitet haben, dafür spricht ja auch schon ihre Spärlichkeit an der Peripherie ihrer Zone in Sikkim, Assam, Tenasserim, Siam und Annam. Borneo hat 16 Arten, darunter eine endemische (*philura*), Sumatra 13, die malayische Halbinsel 9, Birma 9, Singapore 8 Arten, die Philippinen deren noch 5, darunter zwei endemische. Das weitaus interessanteste Faktum ist die Armut Javas, das mit 3 Arten in

weiter Distanz hinter Sumatra zurückbleibt. Zur Erklärung dieser reicht weder die größere Entfernung Javas vom Kontinent, noch dessen Entblößung von der ursprünglichen Walddecke, noch seine relative Kleinheit Sumatra und Borneo gegenüber aus. Den Grund dafür müssen wir in geologischen Verschiebungen suchen, vielleicht auch darin, daß die Poritien verhältnismäßig junge Gebilde vorstellen, die in Neomalayana erst entstanden sind, nachdem sich Java von Sumatra und der mal. Halbinsel getrennt hatte. Über Java hinaus geht überhaupt keine *Poritia*, sie fehlen mit Ausnahme der *Deramas livens* bereits auf Bali. Eine Art (*libna*) ist bisher nur von Tenasserim, d. h. dem Mergui-Archipel bekannt und erscheint dann wieder auf Borneo. Es ist natürlich, daß sie auf der malayischen Halbinsel und vermutlich auch auf Sumatra noch gefunden wird, das gleiche gilt von *P. phalia*. Eine Species (*pediada*) kennen wir von Singapore und Borneo, aber nicht von Sumatra; wir haben sie also von dort noch zu erwarten. Umgekehrt besitzen Sumatra und Borneo *P. proxima* gemeinsam, wir dürfen somit noch darauf zählen, daß diese in Perak entdeckt wird. Sehr interessant ist das Vorkommen der herrlichen *plateni* auf Palawan, Borneo und Sumatra und vielleicht noch beachtenswerter die Beständigkeit dieser Species, welche sich einstweilen nicht in geographische Rassen aufteilen läßt. Von der malayischen Halbinsel müssen übrigens noch eine ganze Reihe von Arten kommen. Doherty aber bemerkte schon, daß alle Poritien in Perak auffallend selten seien, was wir vielleicht darauf zurückführen dürfen, daß Poritien eben ihre Heimat in Sumatra und Borneo haben und erst jetzt allmählich nach Norden fortschreiten. Auch auf die Satellitinseln von Sumatra sind nur drei Arten übergegangen, davon 2 auf Nias und eine auf Simalur. Aus hier eingefügter Tabelle geht dann noch hervor, daß sieben Poritien das ganze Gebiet bewohnen, wenn wir von den Philippinen absehen. Die Philippinen stehen bisher mit autochthonen Arten obenan, und dabei kennen wir sicher noch nicht alle dort vorkommenden Poritien, wurde doch erst ganz neuerdings nahe Manila eine durchaus selbständige Art (*bidotata*) entdeckt. Weitere günstige Resultate wird die Durchforschung von Siam und Annam ergeben.

Folgende Tabelle mag die Verbreitung der bisher ermittelten Arten vorstellen:

Birma	Malayana	Singapore	Borneo	Sumatra	Philippinen
hewitsoni	*hewitsoni*	*hewitsoni*	*hewitsoni*	*hewitsoni*	—
—	*elegans*	*elegans*	—	*elegans*	—
erycinoides	*erycinoides*	*erycinoides*	*erycinoides*	*erycinoides*	—
—	—	*philota*	*philota*	*philota*	*philota*
—	—	—	*phama*	*phama*	—
sumatrae	*sumatrae*	—	*sumatrae*	*sumatrae*	—
—	—	—	*plateni*	*plateni*	*plateni*

Birma	Malayana	Singapore	Borneo	Sumatra	Philippinen
—	—	—	*pheretia*	*pheretia*	—
pediada	—	*pediada*	*pediada*	—	*pediada*
—	*pharyge*	—	*pharyge*	*pharyge*	—
phalia	*phalia*	—	*phalia*	—	—
potina	*potina*	*potina*	*potina*	*potina*	—
—	—	—	*proxima*	*proxima*	—
—	—	—	*philura*	—	—
phalena	*phalena*	*phalena*	*phalena*	*phalena*	—
—	—	—	—	—	*phakos*
—	—	—	—	—	*bidotata*
livens	*livens*	*livens*	*livens*	*livens*	—
libna	—	—	*libna*	—	—

Java	Siam	Annam	Nias
hewitsoni	*veturia*	*hewitsoni*	*philota*
erycinoides	—	—	*phalena*
phalena	—	—	—

Als Material für den heutigen Versuch einer Monographie konnte ich verwenden eine schöne Reihe an Poritien der Collection Prof. Dr. L. Courvoisier in Basel, darunter 8 ♀♀, ferner die große Sammlung Martin, welche mit meinem eigenen Bestand 124 ♂♂ und ca. 60 ♀♀ ausmacht. Besonderer Dank gebührt wiederum Herrn Prof. Dr. J. L. Reverdin in Genf für die Anfertigung von 25 mikroskopischen Präparaten aller uns zugänglichen Arten.

Die Morphologie der Klammerorgane hat auch diesmal wieder eine Reduktion der vorhandenen Arten ergeben. Während Swinhoe in seinem Verzeichnis noch 33 Species anerkennt, ist jetzt ihre Zahl auf 20 gesunken. Auch von meiner Liste 1911/1912 wurde noch eine Art eingezogen, dagegen drei weitere zu Species erhoben, nachdem ich sie damals als Lokalrassen einschätzte. Trotz dieser Veränderungen ist auch heute das spezifische Anrecht von drei Formen noch nicht gesichert. Es sind dies *P. phama* Druce, *P. erycinoides* Feld. und *P. elegans* Fruhst. Die ♂♂ dieser drei Arten sind durch Transitionen miteinander verbunden, auch ergeben die Klammerorgane keine erheblichen Differenzen. Leider aber konnten letztere bei den Poritien nicht als ausschlaggebend betrachtet werden, nachdem zwischen den äußerlich so glänzend getrennten *P. plateni* und *P. hewitsoni* fast keine Differenzialcharaktere zu ermitteln waren. Dasselbe gilt auch von einigen „Arten" der Untergruppe „*Simiskina*", welche bei sehr gut differenzierten ♀♀ keine haltbaren männlichen Charaktere aufweisen, wie denn auch deren ♂♂ in der Sammlung nach der Oberseite beurteilt fast ganz gleich sind. Es handelt sich um *P. phalia, pheretia, potina, pharyge, proxima*, die indessen unterseits und namentlich durch ihre heteromorphen ♀♀ leicht zu separieren sind. Sehr unbeständig erweisen sich auch die Anzahl und die Verteilung der Subcostaladern der Vdfgl., deren Anzahl von 2 bis 5 schwankt, was un-

zweifelhaft auf die zuerst von Bingham beobachtete Tatsache zurückzuführen ist, daß bei vielen Tagfaltern namentlich aber Pieriden und Lycaeniden, die Tendenz vorhanden ist, die Costaladern nach dem Apex zu auszuscheiden oder wenigstens zu verschieben. Ich sehe mich deshalb auch veranlaßt, namentlich in Anbetracht der Übereinstimmung der Klammerorgane nur ein Genus anzuerkennen und ihnen alle übrigen als Untergattungen oder Artengruppen unterzuordnen. Bingham und Swinhoe sprechen von einer „Subfamilie *Poritiinae*", während es sicher vorzuziehen ist, dieselbe einfach als Gattung aufzufassen, eines der wenigen Genera, die analog *Curetis* und *Liphyra* wirklich haltbar ist. Wir haben somit zu beachten:

Vdfgl. mit 2 Subcostalästen.

A. *Cyaniriodes* (Poriskina).

Vdfgl. mit drei Subcostalästen und der Subcostalgabel.

B. *Poritia.*

Vdfgl. mit vier Subcostalästen und der Subcostalgabel.

C. *Deramas* (Zarona).

Die Artengruppe *Poritia* zerfällt in eine recht natürliche Untergruppe, wohlverstanden aber ohne jeden generischen Halt, *Simiskina*, deren ♂♂ den Haarbüschel längs der Submediana nicht besitzen, dafür aber einen Duftfleck jenseits der Hfglzelle, der je nach der Art mit kürzeren oder längeren Haaren besetzt ist. ♀♀ nicht androtrop wie wenigstens teilweise bei den *Poritia*, stets heteromorph und ähnlich den *Abisara*-♀♀ mit vorspringendem Analläppchen der Hfgl. Valve der Klammerorgane stärker gekrümmt als bei *Poritia*, die unteren Componenten schlanker, stets in eine feine Spitze auslaufend.

A. Artengruppe **Cyaniriodes** Nicév. 1890.

(Poriskina Druce 1895.)

1. *Poritia libna* Hew. 1869.

(*Cyaniriodes libna* Swinh. Lep. Ind. VIII, p. 109, t. 665, f. 1—10 ♀, t. 668, f. 2—2a ♂. — *Poritia libna* Fruhst. B. E. Z. 1911, p. 203).

Zwei Inselrassen:

a) *P. libna libna* Hew. 1869 Borneo.

b) *P. libna andersoni* Moore. 1884 Mergui Archipel.

Die blaue Medianzone der Hfgl. schmäler als bei der Borneorasse.

Es sind nur einige Exemplare bekannt, darunter ein ♂ aus Nord-Borneo mit smaragdgrüner Färbung der Oberseite, ferner Hewitsons ♀ Type und das ♀, auf welches Moore die *andersoni* gründete.

2. *Poritia phakos* Druce

(*Poriskina phakos* Druce P. Z. S. 1895, p. 570, t. 34, f. 15 ♂.)

Es ist gar kein Zweifel, daß *phakos* auf den Philippinen die neomalayische *libna* ersetzt. Die Unterseite bleibt fast identisch,

und oberseits verfärbt sich das Smaragdgrün der *libna* in ein lichtes Blau. Hfgl. mit 2 Haarbüscheln, welche Swinhoe auch bei *libna* konstatierte.

Patria: Mindanao, nur 1 ♂ in der Coll. Staudinger.

B. Artengruppe **Poritia** Moore 1865.

♂ Hfgl. mit einem Duftbecken in der Zelle, aus welchem ein breiter Haarbüschel aufsteigt. Submedianzone mit langem Haarpinsel, der sich an der Innenfalte der Hfgl. anlegt. ♀ ohne Schwänzchen, bei einigen Arten androtrop, Klammerorgane mit plumpen unterem Zahn der Valve.

a. Formengruppe **Poritia.**

3. *Poritia hewitsoni* Moore 1865.

Die einzelnen Lokalrassen dieser prächtigen Collectivspezies differieren so erheblich vom Namenstypus, daß sie bisher von allen Autoren und auch von mir als gesonderte Arten betrachtet wurden. Auch heute verursacht die Aufteilung ihrer Vikarianten noch große Schwierigkeit, ergeben sich doch Zweifel darüber, ob die als *P. erycinoides* geltenden Formen mit ihr zu vereinigen sind, oder ob sie getrennt werden dürfen. Anatomisch sind keine maßgebenden Differenzen vorhanden, und von den ♂♂ existieren Übergänge von einer „Art" zur andern. Die ♀♀ dagegen bleiben äußerst beständig, und bei ihnen fehlen, wenigstens was die makromalayischen Spaltzweige angeht, Transitionen. Die kontinentalen und Borneo-♀♀ von *hewitsoni* aber kombinieren in jenen Exemplaren, welche ockerfarbene Einsprengungen der Flügeloberseite zeigen, im gewissen Sinne die Charaktere der beiden fraglichen „Species". Dieser Tatsache steht aber gegenüber, daß *hewitsoni* auf Java und Sumatra ganz unvermischt nebeneinander vorkommen. Außerdem dringt *P. erycinoides* bis Tenasserim vor, sich dort stets neben der häufigeren und dominierenden *P. hewitsoni* findend, während weiter nördlich bisher mit Sicherheit nur *hewitsoni* nachgewiesen wurde. Auch über die Priorität der beiden Arten läßt sich streiten. Bingham nimmt an, daß *hewitsoni* hinter *erycinoides* zurückzutreten hätte, wenn es sich herausstellen sollte, daß sie eine spezifische Einheit bilden. Vermutlich wurden aber beide Namen ziemlich gleichzeitig, etwa Anfang 1866, publiziert. Da zudem beide zugleich abgebildet wurden, so fällt eine gerechte Entscheidung sehr schwer. Wenn ich aber in diesem Falle doch den Namen *hewitsoni* vorziehe, so geschieht es, weil die Art unter dieser Flagge allgemeiner bekannt ist.

Patria: Indien von Sikkim und Bhutan an bis Tenasserim und Annam. Ganz Makromalayana.

a) *P. hewitsoni hewitsoni* Moore 1865.

(Hew. Illustr. Diurn. Lep. 1878, p. 214, t. 88, f. 1 ♀. Ohne Patria, sicher Sikkim. — Stdgr. Exot. Schm. 1888, p. 275, t. 95 ♂. Sikkim. Regenzeitform. — Nicéville, Gazetteer Sikkim 1894.

p. 150. Lebensweise. — Bingham, Fauna India 1907, 11, p. 460, t. 19, f. 144, 145 ♂♀. Sikkim, Trockenzeitform. — Fruhstorfer, Berl. E. Ztschr. 1911, p. 198, Zeitformen, Lokalrassen.)

Eine äußerst veränderliche Arealrasse, was schon ein Blick auf die zitierten Abbildungen beweist, mit denen jeder Autor eine durchaus verschiedene Zustandsform darstellte. In den Sikkimsendungen der letzten Zeit häufig vertreten, ist *hewitsoni* dort dennoch sehr lokalisiert, hat sie doch Nicéville nie lebend gesehen, trotzdem ihm mitgeteilt wurde, daß sie bei Mongpoo Mitte November zu Tausenden in beiden Geschlechtern erscheint. Die Falter finden sich dort von der Talsohle bis zu 4000 Fuß Erhebung. Sie setzen sich gerne auf Bambusblätter, wo sie ihr herrliches Blau oder Grün blitzartig erglänzen lassen, wenn sie ihre Flügel öffnen oder schließen.

Sowohl die Färbung der Oberseite wie auch jene der Unterseite scheint je nach der Jahreszeit zu wechseln, und es existieren unterseits hellere, mehr rötlich oder dunklere, mehr schwärzlich gesprenkelte Exemplare bei beiden Geschlechtern. Auf der Oberseite geht bei den ♂♂ die Intensität der blauen Subapicalmakeln mit einer Reduktion des schwarzen Submedianfleckes der Vdfgl. parallel, während bei den Individuen der Regenzeit das Verschwinden blauer Flecken eine Ausbreitung der schwarzen Zone im Gefolge hat. Von den ♀♀ dürften oberseits lichtblaue Stücke, welche sich der Form *pleurata* Hew. nähern, und wie sie Bingham darstellte, der Trockenzeit angehören (forma *palilia* Fruhst.), während fast ganz geschwärzte Stücke mit unbedeutendem oder fehlendem Blau der sonst schwarzen Hfgl. sowie kleinen blauen Makeln der Vdfgl. (etwa wie sie Hewitson vorführte), in der Regenzeit auftreten dürften (forma *nigritia* Fruhst.). Bei beiden Hauptformen können dann noch ockerfarbene größere oder kleinere Makeln jenseits der Zelle der Vdfgl. vorhanden sein (forma *interjecta* Fruhst.), und dazwischen existieren dann alle denkbaren Übergänge. Weitaus die interessanteste Abweichung von der Norm aber dürften ♀♀ vorstellen mit matt und trüb grauvioletter Fleckung beider Flügel, zu denen sich sogar auf den Hfgl. noch fahl ockergelbe submarginale Flecken gesellen (forma *phraatina*). Derlei ♀♀ kommen den gelbbraunen *P. erycinoides* ♀♀ verdächtig nahe und dokumentieren, wenn auch nicht die Zusammengehörigkeit, so doch den gemeinsamen Ursprung beider Arten. Anatomisch differiert *hewitsoni* von *P. erycinoides* aus Java durch den längeren Valvenzipfel und einen breiteren ventralen Zahn, während sie von der javanischen *P. hewitsoni promula* durch etwas schlankere Valvenkomponenten abweicht.

Patria: Sikkim, Bhutan.

b) *P. hewitsoni trishna* subspec. nova.

(trishna, der Sinnendurst, der nach Gautamas Lehre der Ursprung allen Leidens ist.)

(*P. hewitsoni* Swinh. Lep. Ind. VIII, p. 111, part. t. 665, f. 2—2b.)

♂ der Sammlung Courvoisier, sowie solche meiner Collection und das von Swinhoe abgebildete ♂ differieren von Sikkim-♂♂ durch das vermehrte dunklere und zusammenhängende Blau der Vfdgl., das längs der Zellwand bis fast an den Costalrand hinaufreicht, dafür fehlen die schräggestellten Präapicalfleckchen der Sikkimvariante. Auch das ♀, wie es Swinhoe darstellt, fällt durch das lückenlose, breite und dunkelblaue Mediancband der Vdfgl. sowie einen großen blauen Discalfleck der Hfgl. auf. Derlei Exemplare existieren, nach den großen Serien, welche mir aus Sikkim vorliegen, dort nicht. Das vollkommenste Extrem aber dürften ♀♀ bilden, welche Swinhoe p. 113 unter *P. erycinoides* erwähnt, welche eine durchaus androtrope Färbung annehmen und nur blaue Flecken aufweisen.

Patria: Assam.

c) *P. hewitsoni tavoyana* Doh.

(*P. hewitsoni* var. *tavoyana* Doh. Journ. As. Soc. Beng. 1889, p. 429. — *P. pleurata* Nicév. Butt. India 111, p. 40, t. 26, f. 160 ♀. — *P. geta* Fawc. Ann. Mag. Nat. Hist. 1897, p. 112, Swinh. Lep. Ind. p. 114, t. 666, f. 1—1c. — *P. hewitsoni tavoyana* Evans und *P. pleurata* Evans Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 1912, p. 987 Birma nec Assam.)

Eine vollkommene Transition von der Sikkimrasse zur habituell kleineren malayischen *pleurata* und sogar bereits zu *phormedon* Druce von Borneo. Von Doherty in Myitta, Tavoy entdeckt, wurde sie später in Anzahl in den Karen Hills vom Februar bis April, also in der Trockenzeit beobachtet. Nach Doherty sind die ♂ bemerkenswert veränderlich, einige gleichen vollständig jener Form, welche Distant als *P. phraatica* abbildet. Er fand alle Übergänge von Exemplaren, welche dieser Figur gleichen, zu solchen mit einer unregelmäßigen blauen Zone unterhalb der Zelle und einem langen Submedianstreifen, sowie einem „soliden" blauen schrägen Subapicalband. Auch die Unterseite differiert in ausgedehntem Maße, schließt sich aber im allgemeinen der Distantschen *phraatica* (der heutigen *P. elegans* Fruhst.) an. Das ♀ ist oberseits vorwiegend hellblau, mit blauem Zellfleck und gelegentlich einer ockerfarbenen Makel der Vdfgl.

Patria: Birma, Tenasserim — Siam Grenze.

d) *P. hewitsoni pleurata* Hew. 1874. (Tafel Fig. 2.)

Diese Rasse wurde bisher als eigene Art betrachtet, sie ist aber sicher nichts anderes als der makromalayische Ausläufer der kontinentalen *hewitsoni*. ♀♀ Exemplare von Singapore, woher die Type stammt, fehlen mir, ebenso solche von Perak, ♀♀ aus Sumatra sind oberseits etwas dunkler und führen einen ausgedehnteren schwarzen Saum der Hfgl. als Perak-♀♀, wie sie Distant darstellte.

Patria: Malayische Halbinsel, Singapore. Sumatra 4 ♂♂ 2 ♀♀ (Dr. Martin leg. in Coll. Fruhstorfer) Simalur (van Eecke).

Ein ♂ aus Selangore und ein zweiter aus Nord-Ost-Sumatra meiner Sammlung gleichen oberseits der Abbildung von *P. geta* Swinh. l. c., sind oberseits grünlich, statt blau und mit grünlichen Subapicalmakeln.

e) *P. hewitsoni ampsaga* Fruhst. 1911.

Diese Territorialrasse steht naturgemäß der *tavoyana* am nächsten und differiert von ihr in der Hauptsache durch den breiteren schwarzen Saum der Oberseite der Hfgl. und die reduzierten violettblauen Makeln der Vdfgl. Die Unterseite ungemein hell mit licht rötlichen Doppellinien. Eine extreme Trockenzeitform.

Patria: Süd-Annam, Februar 2 ♀♀ H. Fruhstorfer leg.

f) *P. hewitsoni phormedon* Druce 1895.

Eine herrliche Rasse. Habituell die größte, das ♂ in der Grünfleckung der Oberseite am nächsten *tavoyana*, wie ihn Swinhoe unter dem Namen *geta* vorführt. ♀ dadurch interessant, daß der rotgelbe Fleck der Vdfgl. auf die Hfgl. übergeht.

Patria: Nord-Borneo. Nur vom Kina Balu bekannt, auch dort sehr spärlich.

g) *P. hewitsoni promula* Hew. 1874.

Diese seltene Inselrasse wurde von mir 1911 zuerst in Verbindung mit *pleurata* gebracht. Hewitson kannte nur das ♀, von welchem er eine ungenügende Abbildung gibt. Das ♂ wurde erst durch mich erschlossen, gleicht dem *geta*-♂, wie es Swinhoe vorführt, hat jedoch markantere grüne Subapicalmakeln der Vdfgl. Das ♀ ist durch das lichtere Blau der Vdfgl. und die fast ganz schwarzen, nur gering himmelblau übertlogenen Hfgl. gut vom *pleurata*-♀ unterschieden.

Patria: Westjava. 4 ♂ 4 ♀ H. Fruhstorfer leg.

h) *P. hewitsoni courvoisieri* Fruhst. 1917.

(*P. pleurata courvoisieri* Fruhst. Soc. Ent. 14. Septbr. 1917, p. 40.)

Die ostjavanische Rasse, oberseits noch entschiedener lichtblau als die westjavanischen ♀♀.

Anatomisch differiert *P. promula* von der neben ihr vorkommenden *P. erycinoides* durch kräftigere Apophyse lateralis des Tegumen, breiteren und kürzeren Oedeagus. Die oberen hervorspringenden Valvenpartien länger ausgezogen, plumper, der ventrale Dorn schwächer ausgebildet und namentlich in Anbetracht der bedeutenderen Größe der Imago kleiner und kürzer.

4. *Poritia elegans* spec. nova. (Taf. Fig. 3.)

(*P. phraatica* Dist. Rhop. Mal., t. 21, f. 21 ♂, Swinhoe Lep. Ind., t. 666, f. 2, ♂ nec ♀.)

Wie schon Soc. Entom. 1917, p. 39, erwähnt, gehört keine dieser beiden Figuren zu *phraatica* Hew. ♀ Flügelform und Färbung nähern sich vielmehr den *pleurata*-♂♂ als den stets tiefblauen *P. erycinoides phraatica*-♂♂. *Elegans* hat von allen bisher erschlossenen Poritien das schönste und intensivste Grün der Oberseite, das dadurch noch einen besonderen Reiz bekommt,

daß es leicht kupferig golden überhaucht ist, was auf der Swinhoeschen Figur gut zum Ausdruck kommt.

Auf der Unterseite überbietet *elegans* alle benachbarten *P. hewitsoni*-Rassen durch auffallend breite, licht rotbraune Längsstreifen beider Flügel, die viel enger und gleichmäßiger verteilt stehen als bei *P. promula* von Westjava.

♀ Oberseits ähnlich dem *P. pleurata*-♀, aber mit noch etwas ausgedehnterem und völlig fleckenlosem, schwarzen Apicalsaum der Vdfgl. Hfgl. mit relativ breitem, braunen Randgebiet, das drei undeutliche, wie ein Accent ^ geformte, hellgraue Fleckchen trägt. Basis beider Flügel außerordentlich zart, matt aber sehr schön himmelblau, mit einem an *P. sumatrae*-♀ erinnerndem violetten Schiller, so daß die Grundfarbe des Basalgebietes in keiner Weise an jene von *P. pleurata* oder *hewitsoni* denken läßt.

Unterseite etwas lichter grau als beim *elegans* ♂, die Längsstreifen fahl rotbraun, mit grauer Beimischung. Streifen und Fleckenverteilung sonst wie beim ♂.

Anatomisch steht *P. elegans* vielleicht der *P. erycinoides* näher als *P. pleurata*, doch erscheint der Oedeagus breiter als bei irgendeiner Vikariante, auch ist der untere Zahn der Valve robuster und plumper als bei *P. erycinoides*; ferner entspringt die dorsale Tuberkel aus einer breiteren Basis, ist robuster und chitinhaltiger als bei *pleurata*.

Patria: Nordwest-Sumatra ♂ (Coll. Fruhstorfer), Malayische Halbinsel (Distant ♂), Singapore ♀ (Coll. Courvoisier).

5. *Poritia erycinoides* Feld.

Über die Zugehörigkeit der makromalayischen und kontinentalen Rassen dieser nächst *P. hewitsoni* häufigsten *Poritia* herrschte bis in die neueste Zeit vollkommene Unklarheit. Meine Aufzählung B. E. Z. 1911, p. 200, kam zu spät, um noch in Swinhoes Band VIII der Lep. Indica berücksichtigt zu werden und somit kursieren die einzelnen Spaltzweige der Gesamtart immer noch als selbständige Species. *P. erycinoides* ist bereits beständiger als *P. hewitsoni*, und sind es bei ihr hauptsächlich die ♂♂, welche zu Veränderungen neigen, während namentlich die außerjavanischen ♀♀ im Gegensatz zu den *hewitsoni* ♀♀, von denen kein Stück dem andern gleicht, außerordentlich starr bleiben. Anatomisch bietet *P. erycinoides* nur geringes Interesse. Von *P. philota* differiert die Valvenstruktur durch kürzere dorsale Partien, von *P. phama* durch etwas schlankere.

Patria: Indien von Sikkim bis Singapore. Ganz Makro malayana.

a) *P. erycinoides phraatica* Hew. 1878.

Von dieser *erycinoides* Abzweigung ist mit Sicherheit bisher nur das ♀ bekannt, und es fehlt noch eine Abbildung des ♂, trotzdem die Form von Singapore bis zum Mergui Archipel und den Shanstates verbreitet ist. Diese Ungewißheit ist darauf zurück-

zuführen, daß alle englichen Autoren von Nicéville bis Druce sowohl *phraatica* wie auch *erycinoides* als eigene Arten auffaßten, wie denn noch Bingham und Swinhoe beide nebeneinander in Birma und Tenasserim vorkommen lassen und sogar noch ♂-Formen der *P. hewitsoni* und *P. hewitsoni pleurata* damit verwechselten und vermengten, ja sogar die damit gar nicht verwandte *P. sumatrae* zwischen *P. erycinoides* und *P. phraatica* einschoben.

Patria: Sikkim (Druce), von den Shanstates bis Singapore, Mergui Archipel, Ponsekai, Siamgrenze (Niceville, Bingham, Swinhoe) Penang, Januar in einer kleinen schmal gelbbindigen ♀ Form (Dr. Martin leg.)

b) *P. erycinoides phaluke* Druce 1895. (Taf. Fig. 4.)

(*Poritia pellonia* Dist. & Pryer. Ann. Mag. Nat. Hist. 1887, p. 265; Druce Pr. Zool. Soc. 1895, p. 567.)

Eine ausgezeichnete Rasse, sowohl beim ♂ wie auch dem ♀ die Javavikariante bedeutend überragend und im ♂ kenntlich an einem prominenten, langen, schrägen Medianstrich auf sonst ganz schwarzem Grunde der Hfgl. Unterseite reiner weiß als bei irgendeiner anderen bekannten *erycinoides*. Auch anatomisch tritt *phaluke* hervor durch die schärfere Krümmung der oberen Valvenlamelle. Wie aber aus den von Druce bereits gegebenen Anmerkungen l. c. hervorgeht, wird *pellonia* als älterer Name für *phaluke* eintreten müssen.

Patria: Sandakan, Kina Balu, Sarawak (Moulton), 2 ♂♂ Kina Balu (Coll. Fruhstorfer), 2 ♀♀ Coll. Courvoisier.

c) *P. erycinoides psophis* Fruhst. 1917.

(*P. erycinoides* Mart. & Nicév. Butt. Sumatra 1895, p. 448. — *P. er. psophis* Fruhst. Soc. Ent. 1917, p. 39.)

Eine Miniaturform der Borneorasse und gleich dieser von der Javatype abweichend durch den blauen Zellstreifen der sonst schwarzen Hfgl. ♀ mit schmälerer ockerfarbener Mittelzone beider Flügel als *erycinoides*.

Patria: Nordost-Sumatra.

d) *P. erycinoides erycinoides* Feld. 1865. (Taf. Fig. 4.)

Während bei *hewitsoni* die ♀♀ zu Veränderungen neigen, sind es bei diesem Charakterschmetterling von Ost-Java hauptsächlich die ♂♂.

Man trifft *erycinoides* fast das ganze Jahr über, besonders aber von Juni an in der Umgebung von Lawang, auf den Vorbergen des Tenggergebirges, wo die Falter in lichten Wäldern auf etwa 500 m Höhe sich namentlich in den frühen Morgenstunden auf niedere Sträucher setzen.

Über die Variabilität sei folgendes erwähnt:

♂ forma *erycinoides* Felder, analog der Abbildung von mittlerer Größe mit schwarzem Fleck an der Submediana der Vorderflügel, Zellfleck meistens mit den Submarginalstreifen verbunden.

♂ forma *demaculata* Fruhst. Erheblich größer als *erycinoides*, die Schwarzfleckung tritt zurück, zumeist fehlt die Submedianmakel, oder sie ist nur schwach angedeutet. *demaculata* ist die Hauptform des westlichen Javas.

♂ forma *naukydes* Fruhst. Vorderflügellänge 13 statt 17 mm wie bei *demaculata*. Grundfärbung dunkel statt lichtblau, manchmal herrscht sogar die Schwarzfleckung vor, so daß aus schwarzen Gittern nur Spuren der blauen Makel durchscheinen. Das Extrem von *naukydes* bildet ein ♂ aus West-Java mit durchweg schwarzer Grundfarbe der Oberseite aller Flügel (forma *nigra*). *Naukydes* tritt sowohl im Westen wie auch dem Osten der Insel auf.

♀ forma *principalis*. Ähnlich dem *phraatica* ♀ Distant, mit gelbbraunem Discus aller Flügel. Die Unterseite der westjavanischen ♀♀ etwas heller, mehr weißlich als bei Ost-Javanen.

♀ forma *coronata* Fruhst. Eine reizende, seltene ♀ Aberration, die mir nur aus Ost Java vorliegt und die analog *hewitsoni* ♀♀ blaue Subapical und Submarginalfleckchen der Vdfgl.-Oberseite führt.

6. *Poritia phama* Druce 1895. (Taf. Fig. 5.)

Das Artrecht dieser seltenen *Poritia* steht einstweilen noch auf schwachen Füßen, anatomisch sind nur unwesentliche Differenzen der *P. erycinoides* gegenüber hervorzuheben, und dann sind noch keine ♀♀ bekannt, was bei der Seltenheit der Individuen jedoch nicht zu verwundern ist. Oberseits gleicht die Zeichnung in vielen Punkten jener von *P. geta*, wie sie Swinhoe darstellt, so daß es nicht unmöglich wäre, daß *geta* zu *phama* und nicht zu *pleurata* gehört. Bei dem dürftigen Material, welches wir besitzen, muß aber die Entscheidung der Zukunft vorbehalten bleiben. *Phama* verrät oberseits auch Beziehungen zu *P. philota* Hew., von der sie anatomisch durch kürzere und breitere dorsale Partien der Valven zu unterscheiden ist. *Erycinoides* gegenüber hat *phama* breitere ventrale Valvenzähne.

Patria: Makromalayana, mit Ausschluß von Java.?

a) *P. phama phama* Druce 1895. Kina Balu. Fehlt meiner Sammlung.

b) *P. phama manilia* Fruhst. 1917. (Taf. Fig. 5.)

(*P. erycinoides* Mart. & Nicév. Butt. Sumatra 1895, p. 448 part. — *P. erycinoides manilia* Fruhst. B. E. Z. p. 200, ♂ nec ♀.)

Oberseite von *P. erycinoides psophis* sofort zu trennen durch den grünlichen an *P. philota* gemahnenden Farbenton aller glänzenden Flecken. Hfgl. reich schwarz gegittert, wodurch ein Gegensatz geschaffen ist zu *phama phama* mit rein grünblauen Hfgl. Die Unterseite reiner weiß als bei *phama*.

Patria: Nordost-Sumatra. 6 ♂♂ Dr. L. Martin leg. Coll. Fruhstorfer. Java (Druce).

c) *P. phama* subspec. nova. Selangore.

Oberseite ärmer an schwarzen Fleckchen als die Borneo und Sumatra Form. Unterseite dunkler grau mit gesättigten rotbraunen Streifchen. Übergang zu *P. pleurata*?

Es ist nicht ausgeschlossen, daß das von Druce l. c. p. 567 als *P. philota* ♀ erwähnte ♀ zu *P. phama* gehört. Er schreibt, daß das ♀ matt braun sei, mit ockerfarbenem Discus der Vdfgl. und gegen den Außenrand der Hfgl. Jedoch Unterseite bleicher als der *philota* ♂. Mein ziemlich sicheres *philota* ♀ aus Sumatra ist blau gefleckt.

7. *Poritia philota* Hew. 1874. (Taf. Fig. 6.)

Die letzte der *P. erycinoides* verwandten Arten, mit einer eigentümlichen Verbreitung, weil sie im Süden auf Nias, im Norden auf die Philippinen übergeht. Zeichnung und Färbung der Oberseite bedenklich nahe der *P. erycinoides* namentlich bei der Nias- und Borneo-Rasse. Unterseite aber gut geschieden durch den dunklen Fond und die nahe aneinander gepreßten Streifchen. Das bisher unbekannte ♀ sehr charakteristisch, in keinem Connex mit *P. erycinoides, hewitsoni*. Flügelform rundlich, Grundfarbe durchaus schwarz mit zwei Reihen unregelmäßiger, mattblauer Submarginalbinden der Vdfgl. Die Hfgl. zeichnungslos. Unterseite fahler als beim ♂. Anatomisch differiert die Valve durch verlängerte Lamellen von *P. phama* und *P. erycinoides* und die basale, dorsale Tuberkel ist schlanker, fast fadendünn und sehr lang.

a) *P. philota phare* Druce 1895.

(*P. phare* Druce P. Z. Soc. 1895, p. 567, t. 34, f. 14. ♂. — *P. philota* Semp. Schmett. Phil. 1892, p. 349.)

Patria: Mindanao, eine leicht davon verschiedene Form auf den Sulu-Inseln.

b) *P. philota nicias* Fruhst. 1917.

(*P. philota* Moult. J. Roy. As. Soc. 1911, p. 120, Fruhstorfer, Soc. Ent. 1917, p. 39.)

Patria: Nord Borneo (Coll. Fruhstorfer) Labuan, Sarawak, Kuching (Moulton).

c) *P. philota philota* Hew. 1874. (Taf. Fig. 6.)

(*P. philota* Fruhst. B. E. Z. 1911, p. 200.)

Von dieser Rasse wird heute zuerst das ♀ beschrieben, eine der vielen und schönen Entdeckungen Martins. Der Fundort Java, den Druce l. c. p. 567 angibt, kann durch mein Material nicht bestätigt werden. Ob vielleicht Druce kleine dunkle *P. erycinoides* wie sie als fa. *naukydes* Fruhst. beschrieben wurden, als zu *P. phama* und *P. philota* gehörig auffaßte? Auch bei *philota* existieren ganz kleine melanotische Exemplare, welche an *naukydes* erinnern

Patria: Nordost-Sumatra. 17 ♂♂ 1 ♀ Coll. Fruhstorfer, Johore, Pahang (Nicéville).

d) *P. philota taimana* Fruhst. (Soc. Ent. 1917, p. 39. 14. Septbr.)
Der erste von Nias gekommene Vertreter der Gattung *Poritia* s. *strictu*

8. *Poritia plateni* Stgr. 1889. (Taf. Fig. 7.)
Eine hochinteressante Art, sowohl wegen ihrer eigentümlichen Verbreitung, wie auch der Zeichnung der Unterseite. Das ♀ aber hält oberseits noch am *P. erycinoides* Typus fest und ist infolge seiner ockerfarbenen Mittelfelder beider Flügel kaum von *P. erycinoides phaluke* ♀ zu trennen. Auch anatomisch gehört *plateni* noch zur *P. erycinoides* Gruppe. Die Valvencontur entspricht etwa jener von *P. philota*, doch sind die unteren kürzeren Zähne mehr der Basis genähert. Der wesentlichste Unterschied liegt im Tegumen, mit seinem mehr eiförmigen Uncus. Das ♂ gleicht oberseits etwas der *P. sumatrae*. *P. plateni* zählt zu den wenigen Arten, welche Sumatra und Borneo gemeinsam haben, ohne daß die Species auch zugleich auf der malayischen Halbinsel vorkommt.
Patria: Palawan, Nord-Borneo, Sarawak, Nordost-Sumatra.

9. *Poritia sumatrae* Feld. 1865. (Taf. Fig. 8.)
Die koloristisch und anatomisch am schärfsten umgrenzte *Poritia*. Die Valvenkontur ohne weiteres kenntlich an den distal stark verbreiterten oberen und unteren Partien, dadurch *P. elegans* noch übertreffend. Oedeagus entschieden länger als bei den Formen der *P. erycinoides*-Gruppe.
Zwei geographische Rassen:
a) *P. sumatrae sumatrae* Feld. (Taf. Fig. 8.)
Ursprünglich aus Sumatra beschrieben, durch Distant aus Penang, Singapore, Malakka gemeldet, wurde sie von Bingham zuerst für das südlichste Tenasserim nachgewiesen. In meiner Sammlung befinden sich 12 ♂♂, 4 ♀♀ aus Nordost-Sumatra. 1 ♂ vom Penang-Hill.
b) *P. sumatrae milia* Fruhst. 1917. (Soc. Ent. 1917, p. 49.)
P. sumatrae Moult. l. c. p. 119. Von Labuan bis Sarawak. Weder selten noch veränderlich.
♂ Oberseits mit ausgedehnterem schwarzen Apicalfleck der Vflgd
Patria: Borneo. Sintang, Dr. Martin leg.

β. Formengruppe **Simiskina** Dist. 1886.

10. *Poritia phalena* Hew. 1874. (Taf. Fig. 9.)
Unstreitig die hervorragendste und geographisch empfindlichste Art des früheren Genus „*Simiskina*" und zugleich eines der ausgezeichnetsten Beispiele von weitgehendem Sexualdimorphismus. Die ♀♀ unterliegen zudem noch dem Polymorphismus dadurch, daß bei ihnen außer den normalen Exemplaren mit weißem Discus der Vfgl. auch noch verdunkelte Individuen in Erscheinung treten, welche oberseits gleichmäßig braun gefärbt sind. Derlei

♀♀ gemahnen an die ♂♂ und ♀♀ der makromalayischen Eryciniden Gattung *Abisara* und wurden von mir 1912 als *abisarina* Fruhst. umschrieben. Anatomisch bietet *phalena* keine Besonderheiten, sondern sie schließt sich in allen Details den übrigen „*Simiskina*" an, also den Formen mit relativ stark gekrümmtem, dorsalen Stück der Valve und kurzem, ventralen Zahn derselben. Die Apophyse lateralis etwas kürzer als bei *phalia*, der Oedeagus schlanker. Die anatomische Affinität mit *P. phalia* ist jedoch eine so nahe, daß es nicht ausgeschlossen erscheint, daß beide „Arten" sich vielleicht nur als hochspezialisierte Mutationen einer Kollektivspecies herausstellen. Datiertes und größeres Material, als es mir zur Verfügung steht, wird später darüber entscheiden.

a) *P. phalena harterti* Doh. 1889.

Der nördlichste Ausläufer der Gesamtart, vermutlich in zwei Zeitformen auftretend, von welchen jene der Trockenperiode von Nicéville 1895, t. 0, f. 13 im Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. und dann nochmal von Swinhoe Lep. Ind. vol. VIII, p. 118, t. 667 dargestellt wurde.

Patria: Patkoi und Baltac Hills in Oberassam. Kathadistrikt Oberbirma.

b) *P. phalena phalena* Hew. 1874. (*P. solyma* Nicév.)

Hewitson kannte nur das ♂, das ♀ wurde erst 1899 unter dem Namen *solyma* Nicév. als neue Art beschrieben. Letzterer verweist mit Recht auf die Ähnlichkeit des ♀ mit *Laxita telesia* Hew. Vom birmesischen und javanischen ♀ differiert *phalena* ♀ durch den reichen peripherischen grünen Anflug des weißen Discalfleckes der Vdfgl.-Oberseite.

c) *P. phalena javanica* Fruhst. 1911. Westjava. (Taf. Fig. 9.)

Eine oberseits gleichmäßig braun gebliebene ♀ Form hat den Namen *abisarina* Fruhst. empfangen. Der weiße Discalfleck der Vdfgl. der normalen ♀♀ ausgedehnter und rundlicher als bei den ♀♀ von *harterti* und *phalena* Hew.

d) *P. phalena* subspec. nova. Nord-Borneo, Sarawak.

Ein ♀ aus Nordborneo mit etwas reduzierterem und verdunkelten weißen Discalflecken der Vdfgl. als bei *phalena* ♀ aus Perak. Es sind nur 3 ♀♀ aus Nordborneo und 2 aus dem Sarawak-Museum bekannt.

e) *P. phalena graecia* subspec. nova. Nordost-Sumatra.

(*Simiskina proxima* Nicév. ♀ nec ♂, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 1895, p. 29, t. S, f. 20.)

Das von Nicéville als *proxima* ♀ abgebildete Exemplar gehört, der Zeichnung der Unterseite nach beurteilt, nicht zu *P. proxima*, sondern es stellt einfach die sumatranische Repräsentantin der dunklen ♀-Form (*abisarina* Fruhst.) vor. Da nur 2 ♂♂ und dies eine dunkle ♀ bisher in Sumatra gefunden wurden, gilt es noch, das auf den Vdfgl. weiß gefleckte ♀ dort zu entdecken. Für die sumatra-

nische *phalena*-Rasse führe ich den Namen *graccia* ein. Das ♀ differiert vom *abisarina*-♀ aus Java durch eine schmälere braune Submarginalbinde der Vdfgl., während sich die mediane Binde der Hfgl. erheblich verbreitert.

f) *P. phalena niasina* Fruhst. Insel Nias.
(Stett. Ent. Ztg. 1898, p. 266.)

Die Type befand sich in der Sammlung Prof. Dr. O. Thieme, Berlin, ist jetzt aber verschollen, weil die Collection nach dem Tode ihres Besitzers aufgeteilt wurde.

11. *Poritia proxima* Nicéville 1895.

Eine äußerst seltene Art, von der bisher nur ein ♂ aus Sumatra kam, denn das ♀, welches ihm Nicéville zugab, gehört als ♀ zu *phalena*. Neuerdings hat Dr. L. Martin nun auch ein ♂ in West-Borneo aufgefunden, das in meinen Besitz übergegangen ist. Koloristisch fällt es leicht, *P. proxima* von *phalena* zu separieren, zunächst durch den spitzeren Flügelschnitt und die vorherrschend blauen, statt grünlichen Flecken der Oberseite. Die für *phalena* so charakteristische gelblichweiße Mittelbinde beider Flügel fehlt der Unterseite gänzlich, und die großen dunkelbraunen Medianflecken der Hfgl. sind durch kleine rotbraune, schwarz eingefaßte Makeln ersetzt. Überhaupt gleicht *proxima* unterseits viel mehr der *P. potina* als der *phalena*. Oberseits ist dann noch zu beachten, daß *proxima* einen schwärzlichen, statt gelben Duftspiegel am Costalsaum der Hfgl. aufweist, und ferner ist der Flügelschnitt bedeutend spitzer. Anatomisch sind die beiden Arten nur schwach geschieden, wirkliche Differenzialcharaktere überhaupt nicht vorhanden. Weil sich aber die Klammerorgane auch *P. potina* gegenüber kaum merklich absondern, *potina* jedoch wegen der gänzlich verschiedenen ♀♀ aber in keinem Affinitätsverhältnis zu *phalena* steht, darf das Fehlen deutlicher Kennzeichen nicht als Beweis gegen das Speciesrecht von *proxima* sowohl *phalena* wie *potina* gegenüber erhoben werden.

a) *P. proxima proxima* Nicév. Nordost-Sumatra.

b) *P. proxima chimara* subspec. nova.

♂ Oberseits mit blauen, statt grünen Flecken. Die Unterseite charakterisiert durch das gänzliche Ausfallen der weißlich violetten Partien in der Submarginalregion der Vdfgl. und im gesamten Medianteil der Hfgl.

Patria: West-Borneo, Sintang. 1 ♂ 3. März 1910 (Dr. L. Martin leg.)

Das ♀ der Art ist noch unbekannt.

12. *Poritia phalia* Hew. 1874.

(*Sim. phalia* Swinh. Lep. Ind. VIII, 1910, p. 120, t. 667, f. 2—2c. — *Por. phalia* Moult. part. Journ. Roy. As. Soc. 1911, p. 121, ♂ part.)

Das überaus heteromorphe prächtige ♀ dieser Art ist erst durch Swinhoe bekannt geworden. Das ♀ gleicht oberseits viel mehr dem blauvioletten ♀ von *Por. sumatrae* als den übrigen Arten, welche sich durch die Färbung und Zeichnungsverteilung der ♂♂ oberseits kaum unterscheiden lassen. Alle Autoren haben wegen der geringen Differenzen der ♂♂ deshalb auch *P. phalia* mit *P. potina* in Verbindung gebracht. *P. phalia* anatomisch zu untersuchen blieb mir versagt; wenn sich also nicht herausstellt, daß P. *veturia* zu ihr gehört, wird es bei der Seltenheit der *phalia* noch lange dauern, ehe wir Gewißheit über ihre Affinität mit *P. veturia* erlangen. Es sind bisher nur 3 *phalia*-Exemplare mit Sicherheit bekannt.

Patria: Borneo (Hew. Type) ♀ Labuan (Coll. Druce), Birma 1 ♂ (Bingham).

13. *Poritia veturia* Fruhst. 1911. (Taf. Fig. 10.)

(*P. pavonica veturia* Fruhst. B. E. Z. 1911, p. 201.)

Das ♂ gleicht oberseits den ♂♂ von *P. proxima* und *P. potina*, mit dem Unterschiede, daß der blaugrüne Streifen längs der Zellwand der Vdfgl. und die grünlichen Subapicalfleckchen fehlen. Unterseite gleichmäßig, grau erdfarben, so wie Swinhoe *P. phalia* darstellt. Hfgl. mit einer äußerst undeutlichen, gewellten, dünnen Medianbinde. Klammerorgane am nächsten jenen von *P. phalena* und *P. pharyge*, aber mit noch schärfer gewinkelten dorsalen Componenten der Valve und deren viel längeren ventralen Zahn.

Patria: Siam, Januar ca. 300 m (H. Fruhstorfer leg.)

14. *Poritia potina* Hew. 1874. (Tafel Fig. 11.)

Poritia potina eine neomalayische Art im Sinne Moultons, weil sie nicht auf Java übergeht, wenngleich sie sonst in ganz Makromalayana vorkommt. Die Namenstype, ein ♀, stammte aus Singapore und sind ♂ von dort oder von Perak bis heute unbekannt geblieben. Swinhoe mußte sich in Lep. Indica sogar eine Abbildung Dohertys entlehnen, um die Art überhaupt darstellen zu können. Übrigens decken sich Swinhoes Figur und Exemplare von *potina pavonica* aus Sumatra meiner Sammlung, so daß ich an eine Zusammengehörigkeit der beiden Rassen nicht zweifle und dadurch auch die Morphologie der Klammerorgane zu ermitteln imstande war. Doherty beschrieb als erster auch die Klammerorgane in seiner vorzüglichen und zutreffenden Weise. Das ♀ von *potina* ist in hohem Maße heteromorph, und jeder Autor hat bisher eine andere Form abgebildet. Es scheint dem Einfluß der Jahreszeiten unterworfen zu sein, wenigstens dürften die von Distant vorgeführten Formen der Trocken- und Regenperiode angehören. Trotz der koloristisch so scharfen Kontraste, welche sich noch mehr bei den ♀♀ als den ♂♂ äußern, hat die Anatomie auch bei dieser Art nur geringe Differenzen ergeben. *Potina* weicht nur unbedeutend von *P. phalena* ab durch etwas spitzere Valven-

komponenten, deren Ende in einen feinen Stachel ausläuft, und der ventrale Zahn verlängert und verschärft sich.

a) *P. potina potina* Hew. 1874.

(*P. potina* Swinh. Lep. Ind. VIII, p. 122, t. 667, f. 3—3c. ♂♀. — *P. potina* Dist. ♀ Rhop. Mal. 1884, t. 22, f. 7. Vermutlich Form der Trockenzeit.

♀ forma *fulgens* Dist. l. c. t. 42, f. 3. Innenrand der Hfgl. breit schwarz umzogen, ebenso wie bei der vorigen Form der Innensaum der Vdfgl.

♀ forma *binghami* Fruhst. B. E. Z. 1911, p. 203.

(*Simiskina potina* Stgr. Ex. Schmett., p. 275, t. 95, ♀ nec ♂. Malayische Halbinsel. — *Poritia phalia* Bingham Fauna India, p. 467, fig. 104 ♀. Ataran Valley Tenasserim.)

Nur der Distalsaum der Vdfgl. schwarz umrandet, Hfgl. gleichmäßig gelbbraun. Extreme Trockenform?

Patria: Tavoy, Perak, Penang (Nicéville) Ataran, Thoungyin (Bingham), Donat Range (Swinhoe).

b) *P. potina pavonica* Nicév. 1895. (Taf. Fig. 11.)

(*Sim. procoles* Nicév. 1895 ♀.)

♂ Oberseits kaum verschieden von *P. potina*-♂, wie ihn Swinhoe vorführt, unterseits etwas mehr rotbraun überhaucht mit markanteren Binden. ♀ am nächsten dem *potina* forma *binghami*-♀, jedoch mit gleichmäßigem, schwarzen Distalsaum beider Flügel. Im Gegensatz zu *potina*-♀ fehlt dagegen wie auch bei *binghami* der schwarze Saum am Innenrand der Vdfgl.

Patria: Nordost-Sumatra. 6 ♂♂ Dr. L. Martin leg. in Coll. Fruhstorfer.

c) *P. potina* subspec.

(*P. phalia* und *potina* Moult. l. c. p. 121.)

♀ nach Moulton sehr ähnlich dem *binghami*-♀, Hfgl. jedoch mit einer Reihe postdiscaler schwarzer Flecken, welche sowohl dem *binghami* wie auch dem *potina*-♀ fehlen.

Patria: Nord-Borneo bis Sarawak.

15. *Poritia philura* Druce. 1895.

(*P. pavonica philura* Fruhst. B. E. Z. 1911, p. 201. — *P. philura* Moult. l. c. 1911, p. 121.)

♀ Oberseits orangefarben der Außensaum und ein Postdiscalband schwarzbraun. Vdfgl. mit einem schwärzlichen schrägen Postdiscalband, das mit einem ebensolchen Costalstreifen in Connex steht Apex und Distalsaum breit schwarz umrandet, außerdem wie beim *potina*-♀ ein breiter, schwarzer Saum am Innenrand der Vdfgl., welcher jedoch den Analwinkel nicht ganz erreicht. Hfgl. mit einem braunschwarzen Distalband, einer kurzen Binde am Hinterrand, die bis zur dritten Mediane hinaufzieht. Unterseite heller orangegelb als das ♂. Der Costalsaum der Hfgl. Oberseite gelb wie bei *phalena*.

Nach Druce besitzt *P. philura* weder den Haarbüschel jenseits der Zelle, welchen die übrigen „*Simiskina*" aufweisen, noch hat es den Poritien-Duftpinsel an der Submediane. Da sie jedoch denselben Duftspiegel wie *phalena* zeigt, so bildet *philura* eine Transition zwischen „*Poritia*" und „*Simiskina*", so recht das Wertlose der bisherigen Gattungsmerkmale dokumentierend.

Patria: Kina-Balu 1 ♂ (Coll. Staudinger). Mehrere ♂♂ und ein ♀ von Kuching in Sarawak-Museum.

16. *Poritia pheretia* Hew. 1874. (Taf. Fig. 12.)

Wieder eine der Singapore-Arten, welche Wallace entdeckte. Sie wird heute hier als neu für Sumatra nachgewiesen, wo sie zwar von Dr. Martin aufgefunden, aber von Nicéville nicht erkannt und wahrscheinlich mit einer andern Art verwechselt wurde. Anatomisch leicht kenntlich an den ungemein zierlichen, schmalen, in eine feine Spitze ausgezogenen Componenten der Valve, mit kurzem ventralen Dorn. Die Apophyse lateralis des Uncus gedrungen, kräftiger als bei den übrigen *Simiskina*.

Patria: Neomalayana.

Drei Inselrassen:

a) *P. pheretia pheretia* Hew.

(*Sim pheretia* Nicév. I. B. N. Hist. Soc. 1891, p. 362, Perak ♂♀, Singapore (Hewitson), Penanghill Februar ♀ (Coll. Fruhstorfer, Perak (Nicéville).

b) *P. pheretia maina* Fruhst.

(Soc. Ent. 1917, p. 49. — *Poritia pheretia* Druce 1895 Sandakan. Moulton p. 121 Sandakan.)

♂ Oberseits von der Namenstype, wie sie Hewitson und Distant aus Singapore abbilden, differenziert durch das Vorhandensein von 2—3 schwarzen intramedianen Postdiscalfleckchen. Unterseite ohne weiteres von Exemplaren aus Singapore und Nordost-Sumatra zu trennen durch die dunklere Grundfarbe und die grau überdeckten statt rein weißen Flecken längs der Mittelbinde der Hfgl.

Patria: Nord-Borneo, Waterstradt leg. Type in Coll. Courvoisier.

c) *P. pheretia bilitis* subspec. nova.

♂ Größer als Exemplare, wie sie Hewitson von Singapore abbildet, Hfgl. mit schwarzen Postdiscalflecken, welche *pheretia* fehlen.

Patria: Nordost-Sumatra. 1 ♂ (Coll. Fruhstorfer).

17. *Poritia pharyge* Hew. 1874. (Taf. Fig. 13.)

Ursprünglich aus Borneo beschrieben, wo sie Lowe entdeckte, geht die Art auch auf Perak sowie Sumatra über, desgleichen wurde sie von Doherty im siamesischen Teil der malayischen Halbinsel eingebracht. Anatomisch ist sie unstreitig die am reichsten und feinsten gegliederte der bisher untersuchten Species. Der basale

Höcker richtet sich steiler auf als bei den übrigen *Simiskina*, die dorsale Lippe fast rechtwinklig nach unten gebogen, der ventrale Zahn länger und noch schlanker als bei *P. veturia*. Das Hauptmerkmal aber trägt der Oedeagus in Gestalt eines hackenförmigen Cuneus, der auf der Abbildung deutlich zu erkennen ist.

Das ♀ der *pharyge* bleibt oberseits auf rauchbraunem Grunde völlig zeichnungslos. Die Unterseite wird von zwei weißlichbraunen gewellten Linien durchzogen. Hfgl. mit blauer Anteterminallinie, die bis zur vorderen Mediana aufsteigt.

Zwei Ortsrassen:

a) *P. pharyge pharyge* Hew. (Taf. Fig. 13.)

(*Por. pharyge* Moult. l. c., p. 12.)

Moulton erwähnt zwei ♀ Formen, eine beiderseits graubraune androtrope, wie sie durch Nicéville aus Perak vorgeführt wurde und eine buntere mit leicht strohgelber Unterseite und einem purpurnen, deutlichen Discalfleck der Vdfgl. und einem unmerklichen der Hfgl.

Patria: Nord-Borneo (Lowe) Sarawak (März bis September). Sintang, Westborneo 4 ♂♂ April (Dr. Martin leg. in Coll. Fruhstorfer) Südost-Borneo (Wahnes).

b) *P. pharyge deolina* Fruhst. 1917.

(*P. pharyge* Dist. Rhop. Mal. 1886, p. 450, t. 41, f. 8 ♂. Perak. — *Sim. pharyge* Nicév. J. Bombay Nat. Hist. 1891, p. 361 t. F, f. 11 ♀. Perak, Renong. — Mart. & Nicév. Butt. Sumatra 1895, p. 449. Nur ein Paar, Nordost-Sumatra. — *P. pharyge deolina* Fruhst. Soc. Ent. 1917, p. 49, West-Sumatra.)

♂ bedeutend größer als *pharyge* Hew. aus Borneo, wie sie mir sowohl aus Sintang sowie vom Kina Balu in großer Anzahl vorliegen und wie sie ihr Autor abgebildet hat. Die Unterseite der Hfgl. reicher blau dekoriert und die Discalregion von einer schärferen, distal verbreiterten, gewellten Längsbinde durchzogen.

Patria: West-Sumatra, Type in Coll. Prof. Courvoisier Nordost-Sumatra.

c) *P. pharyge* subspec.

(*P. pharyge* Druce P. Z. S. 1895, p. 570. Java.)

Patria: Java, sehr fraglicher Fundort.

18. *Poritia bidotata* Fruhst. 1914.

(*Simiskina bidotata* Fruhst. Ent. Rundschau 1914, p. 18. Februar.)

♂ Oberseite schwarz mit folgenden smaragdgrünen, prächtig schillernden Flecken: Vdfgl. mit einem schmalen Streifen, der sich aus drei ungleich langen Komponenten zusammensetzt, von welchen zwei in und einer jenseits der Zelle stehen. Ein weiterer dreigeteilter Streifen durchzieht in schräger Richtung die Innenrandregion von der hinteren Mediana bis zur Flügelbasis. Die Hfgl. tragen zwei kürzere, in der Nähe der Basis zusammenstoßende,

jenseits der Zelle aber divergierende Flecken. Distal von diesen zwischen den Medianen noch zwei isolierte längliche Fleckchen.

Sollten Exemplare mit etwas größeren Makeln existieren, als sie die Type zeigt, dann würden die Hfgl. ebenfalls zwei dreigeteilte Discalstreifen aufweisen.

Unterseite einfach gefärbt und gezeichnet. Braungrau mit einer steilen weißlichen, auf den Vdfgl. geraden, auf den Htfgl. stark gewellten Medianlinie. Vdfgl. mit einem schwarzen Punkt an der Mediana. Htfgl. mit einer schwarzen Makel an der hinteren Mediana, welch beide von einem kleinen ziegelroten Vorhofe umgeben sind.

Patria: Luzon, Lamao bei Manila. 1 ♂, Type in Collection von Plessen, München. *Bidotata* ist die erste von den Nordphilippinen bekannt gewordene Spezies der *Poritia*-Gruppe.

19. *Poritia pediada* Hew. 1877.

Diese interessante Art hat mir in Natur nicht vorgelegen, sie muß neben *P. phalia* als die größte Seltenheit der Gattung betrachtet werden, kennen wir doch aus der Literatur nicht mehr als 5 Exemplare, davon 2, welche erst durch Moulton 1911 erschlossen wurden. Bisher nur von Mergui Archipel, Singapore und Borneo gekommen, darf ihre Entdeckung auf Sumatra sicher nur als eine Zeitfrage betrachtet werden. Das ♀ ist sehr eigentümlich, oben jenem von *pharyge* etwas ähnlich mit schärfer vortretendem Analappen, sonst leicht kenntlich durch eine weiße Anteterminallinie im Analwinkel der Hfgl.

Drei Arealrassen:

a) *P. pediada pediada* Hew. 1877.

(*Sm. pediada* Swinh. Lep. Ind. VIII, p. 117, t. 666, f. 3—3c.)

Swinhoe kannte nur die Type des ♀, ein Unicum des Britischen Museums, und war gezwungen, Dohertys Abbildung aus dem Jour. As. Soc. Beng. 1889 t. 23, f. 15 zu kopieren, um das ♂ im Bilde vorführen zu können. ♂ oberseits kaum von jenem der übrigen *Simiskina* verschieden, nur fehlt der gelbe Costalsaum der *P. phalena*. ♂ unten braun, mit zwei feinen helleren Medianlinien.

Patria: Mergui (Doherty), Singapore (Wallace-Hewitson), Sumatra?

b) *P. pediada pasira* Moult. 1911.

(*P. pasira* Moult. l. c. p. 122 ♂♀ t. 1, f. 2 ♀)

Moultons vorzügliche Beschreibung und die weniger geglückte Abbildung lassen keinen Zweifel, daß wir unter *P. pasira* die Borneo-Vikariante der seltenen Species vor uns haben. Wie aus einer Bemerkung Moultons T. Ent. Soc. Lond. 1913, p. 277 hervorgeht, hat Moulton seine Typen dem Brit. Museum überwiesen.

Patria: Borneo, Sarawak, Mt. Matang und Kuching.

c) *P. pediada semperi* subspec. nova.

(*P. pediada* Semp. Schmett. Phili. 1889, p. 157.)

Durch die prächtige Entdeckung Moultons gewinnt die Vermutung Sempers, daß eine auf Camiguin gefundene *Poritia* zu *pediada* gehören dürfte, an Wahrscheinlichkeit. ♀ Oberseite einfarbig braun, Unterseite sehr ähnlich *P. pediada* Hew. von Singapore.

Patria: Camiguin de Mindanao. Juni. Nur ein ♀ gefunden.

C. Artengruppe **Deramas** Dist. 1886.

(*Zarona* Nicév. 1890.)

Vdfgl. mit einem überzähligen Subcostalast vor der Subcostalgabel.

Die von mir 1911 B. E. Z. p. 204 ausgesprochene Vermutung, daß die „Gattung" *Zarona* identisch mit *Deramas* sei, hat inzwischen eingetroffenes Material bestätigt. Zudem ergab die Morphologie der Klammerorgane, daß keine Veranlassung vorhanden ist, das „Genus" unter dem einen oder anderen Namen aufrecht zu halten. In einer Tabelle Nicévilles (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 1891. p. 361) wird die Gattung *Zarona* von *Deramas* separiert, weil *Zarona* keinen, *Deramas* jedoch einen Duftpinsel der Hfgl. führen soll. Das Vorhandensein oder Fehlen von Dufthaaren ist jedoch nicht einmal Artcharakter, wie ich schon bei den Mycalesis nachzuweisen vermochte und kann als Genusmerkmal unter keinen Umständen verwertet werden. Mit den *Zarona* hatte Nicéville auch sonst eine unglückliche Hand, seine Gattung ist synonym, eine ihrer Species fällt unter einem älteren Namen, und endlich hat ihr Autor das ♀ einer Arealform als besondere Art beschrieben. Daß Nicéville in vollster Unkenntnis geographischer Fragen ferner zwei Ortsrassen zu Arten stempelte, krönt sein oberflächliches Werk.

Anatomisch differiert die einzige Art der Gruppe durch das verbreiterte ventrale Stück der Valven und durch das schaufelförmige dorsale Ende derselben. Der Oedeagus hat eine ganz einfache Carina, der Cuneus besteht aus einem, statt mehreren Zähnen, und das gesamte Glied bleibt schlanker, ist aber stark gekrümmt, statt straff wie bei den *Poritia*. Das Tegumen trägt einen regelmäßig gerundeten Uncus, die Apophyse lateralis erscheint kürzer als bei den *Poritia*.

Patria: Tenasserim, ganz Makromalayana, im Osten auf Bali übergehend.

20. *Poritia livens* Dist. 1886. (Taf. Fig. 14.)

Die einzige bekannte Collectivspezies der Artengruppe verteilt sich auf drei Rassen:

a) *P. livens jasoda* Nicév.

(*Zarona jasoda* Nicév. 1888 ♂ *Z. zanella* Nicév. 1890 ♀ Butt. Ind. prächtige Figur. — *Zarona jasoda* Bing. Fauna India t. 20, f. 153, Swinhoe Lep. Ind. t. 668.)

Nicévilles Ortsrasse zeigt, verglichen mit der südlicheren, rein tropischen *livens*, alle Charaktere des Produktes einer Gegend mit

ausgesprochenem Trockenzeitcharakter; den ♂♂ fehlen, verglichen mit *livens*, die Duftpinsel der Hfgl. ♀ oberseits bleich violett, unterseits verwaschen grau.

Patria: Pegu-Hills (Type), Obertenasserim (♀ Type.) Donatranges (Nicéville).

Bei dieser Lycaenide hat die Einwirkung eines entschieden trockenen Klimas eine Verringerung der tertiärsexuellen Merkmale im Gefolge, während ich bei den *Mycalesis* von Annam die umgekehrte Erscheinung beobachtete, wo wir bei *M. malsara* eine Anhäufung und Vermehrung der Duftschuppen und eine Vergrößerung der Androkonienbehälter konstatierten. (Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien 1908, p. 143.) Wir haben somit zwei diametral gegenüberstehende Wirkungen auf dieselbe Ursache zurückzuführen, ein Beweis, wie empfindlich Schmetterlinge äußeren Einflüssen gegenüber sind.

b) *P. livens livens* Dist. 1886. (Taf. Fig. 14.)

(*Zarona pharygoides* Nicév. Journ. Bomb. Nat. Hist. 1890, p. 208, t. E, f. 3. Johore. Swinhoe l. c. p. 125. — Butt. Sumatra 1895, p. 447. Nur 2 ♂♂ Nordost Sumatra. — *Zarona jasoda* Druce P. Z. S. 1896, p. 654 Sandakan. — *Deramas livens livens* Fruhst l. c. 1911. *Deramas livens* Swinh. l. c. p. 117 Singapore.)

Von dieser bereits unter drei Namen kursierenden Arealform sind nur ganz wenige Exemplare bekannt, so ein ♂ aus Nord-Borneo, sowie ein anderes aus Nordost-Sumatra in meiner Sammlung. Ob die Borneoform identisch mit *livens* ist, lasse ich offen.

Patria: Neomalayana

c) *P. livens livescens* Fruhst.

(B. E. Z. 1896, p. 303, 1911, p. 204. — *Zarona jasoda* Nicév. Journ. As. Soc. Beng. 1898, p. 694. Bali ♂♀. — *Zarona pharygoides livescens* Fruhst. Soc. Ent. 1917, p. 39, Ostjava. — *Deramas livescens* Swinh. l. c. 117, Java.)

Von der sumatranischen Rasse abweichend durch das fahler blaue Kolorit der Oberseite und auch die kleineren Makeln im Randgebiet der Hfgl. Die Unterseite gleichfalls lichter, mehr grau statt rotbraun und die Mittelbinden grauweiß statt rötlich begrenzt. Das ♀ differiert vom *jasoda*-♀ durch vermehrte schwarze Umrahmung beider, besonders aber der Hfgl., wodurch namentlich auf den letzteren das blaue Feld stark reduziert wird. Die Ostjavaform präsentiert sich als lichter blau als die Namenstype aus dem Westen der Insel, ist unterseits noch mehr verwaschen, mit reduzierteren schwarzen und blauen Randfleckchen und Streifen.

Von der Balirasse aber sagt Nicéville, daß sie mehr grünlich als blau oder violett schillere.

Patria: West-Java 3 ♂♂ 1 ♀ (H. Fruhstorfer leg.), Ost-Java 1 ♀ (Coll. Courvoisier), Bali (Doherty leg. in Coll. Elwes.)

Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Canthariden.

Von

Karl W. Verhoeff, Pasing.

(Mit 1 Tafel.)

[Inhaltsübersicht am Schlusse der Arbeit.]

I. Historisch-kritische Vorbemerkungen.

Meine heurigen Untersuchungen und namentlich Zuchtversuche mit Canthariden-Larven verliefen so befriedigend, daß sie einer eingehenden Darstellung um so eher bedürfen, als ich Entwicklungsformen nachweisen konnte, welche sich grundsätzlich von allen mir bekannt gewordenen Käferlarven unterscheiden, d. h. ich fand, daß die Entwicklung nach Verlassen des Eies bei *Cantharis* und *Rhagonycha* mit einem Stadium beginnt, welches bei allen andern bisher auf ihre Entwicklung näher studierten Käfern nicht vorkommt. Im Anschluß an meine Untersuchungen über Chilopoden[1]) bezeichne ich diese ersten nach Verlassen des Eies bei *Cantharis* und *Rhagonycha* vorkommenden Entwicklungsstufen als **Fötus-**Stadien.

In keiner Tiergruppe ist die Literatur so ins Ungeheure angewachsen und gleichzeitig so zersplittert wie bei den Coleopteren. Daher ist es kaum noch zu vermeiden, daß man die eine oder andere Publikation übersieht, ganz besonders aber in der jetzigen Kriegszeit, in welcher der geistige Verkehr der Kulturnationen größtenteils zerrissen ist. Trotzdem ist es unwahrscheinlich, daß die Fötus-Stadien der Canthariden schon von irgend jemand beobachtet worden sind. Wäre das nämlich geschehen, dann hätten sie bei ihrer ganz hervorragenden Bedeutung in verschiedener Hinsicht, in einer ganzen Reihe von zusammenfassenden Schriften über Käfer unbedingt hervorgehoben und gewürdigt werden müssen. Ich finde sie aber tatsächlich nirgends erwähnt, weder in der allgemeineren Literatur, noch in den Schriften, welche sich im besonderen mit Canthariden-Larven beschäftigen. Unter den letzteren verdient namentlich Erwähnung der „Beitrag zur Biologie einiger Käfer aus der Familie der Telephoriden" vom Forstmeister Th. Beling in Berlin. entomol. Zeitschr. 1885, H. II, S. 350—362.

[1]) Vergl. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Verhoeff, Chilopoda, Leipzig 1902—1918, bisher 9 Hefte, Lief. 63—31, insbesondere sei verwiesen auf S. 214 und 215.

Auf S. 350 gab Beling eine Charakteristik der Cantharis-Larven, wobei aber gleich betont sei, daß hier wie auch in andern Schriften nur von Cantharis-Larven schlechtweg gesprochen wird, also von mehr oder weniger erwachsenen Larven, ohne daß von den Entwicklungsstufen irgendwelche Rede ist. Belings Charakteristik der Cantharis-Larven enthält zwar, wie im folgenden nachgewiesen werden soll, verschiedene Unrichtigkeiten (abgesehen davon, daß sie über sehr wichtige Charaktere schweigt), aber sie schildert auch manche Verhältnisse ganz zutreffend, weshalb sie hier wiedergegeben wird (einige Fragezeichen wurden von mir eingeschaltet): „Kopf horizontal vorgestreckt, hornig, oben und unten platt, vierseitig, fast quadratisch, in der Regel jedoch etwas oder mitunter auch merklich breiter als lang, an der Oberseite in der vorderen Hälfte abgeschrägt, mit zwei breiten, seichten, parallelen Längsfurchen und daselbst weniger stark resp. dicht behaart als im hinteren Teile, auch ziemlich stark glänzend, während die hintere gleich dem übrigen Körper filzig behaarte Hälfte glanzlos zu sein pflegt. Mandibeln scherenförmig eingeschlagen, kräftig, mäßig sichelförmig gekrümmt, etwa in der Mitte der Innenseite oder auch jenseits derselben mit einem Zahne. Fühler an den Seiten des Kopfes hinter den Mandibeln eingelenkt, mäßig lang, dreigliederig, die beiden ersten Glieder wenig (?) an Länge verschieden, das 3. ein dünnes, pfriemenförmiges, meist etwas gekrümmtes Spitzchen, an dessen Seite als Fortsetzung des 2. Gliedes noch ein kleines Nebenglied steht. Unmittelbar hinter der Einlenkung der Fühler je eine große, quer elliptische Ocelle. Maxillen in einem halbkreisförmigen Ausschnitte der Unterseite des Kopfes mit je einem kräftigen Stamm, der mit dem gleichfalls großen Lefzenstamm (?) verwachsen (?) ist und an seinem Ende neben einem dreigliedrigen (?) Taster eine einfache kurze, kegelförmige, innere Lade trägt. Die ersten beiden Glieder des 3gliedrigen Maxillentasters ziemlich gleich (?) lang, walzenförmig, das 3. Glied kürzer, weit dünner und pfriemenförmig. Lippe (!) kurz, plump, viel breiter als lang oder hoch, nach oben hin erweitert, mit einem zweigliedrigen Taster, dessen 1. Glied dick zylindrisch, das 2. dünn, kegelig pfriemenförmig und dem 3. Maxillentastergliede ähnlich ist. Der nicht ganz stielrunde, an der Unterseite stärker als oben abgeplattete Leib merklich breiter als der Kopf, fleischig, derbhäutig, von etwa der Mitte ab nach hinten allmählich etwas verschmälert und verdünnt, aus zwölf (?) Abschnitten bestehend, deren jeder in einen vorderen kleineren, nicht die ganze Körperbreite einnehmenden und einen davon durch eine deutliche, bogenförmige Furche abgegrenzten, erheblich größeren, hinteren Wulst geschieden ist. Das schmale letzte Hinterleibssegment hat unterhalb einen häutigen Nachschieber. Alle 12 Leibesabschnitte sind mit einem aus kurzen (?) feinen, dicht (?) stehenden Härchen bestehenden, sammetartigen Filze überzogen und bald mehr, bald weniger mit abweichend gefärbten,

in Längsreihen stehenden Strichen bzw. Flecken besetzt, welche indessen ihrer in der Regel blassen Färbung wegen wenig ins Auge zu fallen pflegen. An jeder Seite des 1.—8. Hinterleibssegmentes ein kleines, unscheinbares Stigma und ein größeres jederseits unten in der Falte zwischen Pro- und Mesothorax. Beine ziemlich lang, mit ungleich langen Borstenhaaren, insbesondere an der Außenseite reichlich besetzt, die schräg nach innen und hinten gerichteten Hüften kurz und dick; die längeren Trochanteren etwas dünner, stielrund. Schenkel verhältlich lang, walzenförmig, die etwas längeren Schienen nach vorn hin verdünnt; Fußgelenk dünn und sehr kurz, mit einer einfachen hornigen, spitzen, wenig gebogenen Kralle."

Unter den auf einzelne Canthariden-Arten-Larven sich beziehenden Aufsätzen erwähne ich denjenigen von G. Luze, „Die Metamorphose von *Cantharis abdominalis* F." Berlin. entom. Zeitschr. 1902, III.—IV. H., S. 239—242, weil in ihr zwei Fehler Belings berichtigt worden sind. Luze weist nämlich mit Recht darauf hin, daß die Maxillopodentaster deutlich viergliedrig[2]) gebaut sind und ferner, daß das Abdomen aus 10 Ringen besteht, während Beling „das in der Ruhe eingezogene, die ausstülpbare Haut tragende Endsegment nicht als Leibesring betrachtet" hat. Von einem „eingezogenen" Endsegment kann allerdings (wie man auch aus Abb. 3 und 12 entnehmen möge) nicht die Rede sein. Luze bringt ferner in seine Cantharis-Larven-Charakteristik einen neuen Fehler, indem er die „Fühler zweigliedrig" nennt, während sie schon von Beling richtig als dreigliedrig erkannt waren. Es ist falsch, wenn Luze behauptet, daß die „Anhängsel" auf dem 2. Antennengliede „die Stelle von Tastborsten zu vertreten" hätten, denn in Wirklichkeit trägt das 3. Antennenglied selbst deutliche Tastborsten (Abb. 11) und ist überhaupt von andern Antennengliedern lediglich durch seine geringere Größe unterschieden.

Während die generelle Charakteristik Belings für die Cantharis-Larven trotz aller Mängel es uns ermöglicht, ein annäherndes Bild derselben zu gewinnen, sind die Beschreibungen der Larven einzelner Canthariden-Arten so oberflächlicher Natur, daß nach denselben kein Mensch imstande ist, die betreffenden Arten wiederzuerkennen. Es fehlen überhaupt jegliche greifbare diagnostische Larvencharaktere. In der Tat sind die Larven mancher Canthariden-Larven einander so ähnlich, daß eine zuverlässige Unterscheidung derselben bei der mangelhaften Methode Belings ganz ausgeschlossen ist. Beling erreichte die Bestimmung aller seiner Canthariden durch Aufzucht der entwickelten Larven, und seine Beschreibungen berück-

[2]) Die unrichtige Angabe „dreigliedriger" Taster der Unterkiefer findet sich auch bei andern Autoren, so auf S. 65 in E. L. Taschenbergs praktischer Insektenkunde, II. Teil, Bremen 1879.

sichtigen auch nur diese. Anscheinend hat er keinen Versuch gemacht, Larven aus Eiern bestimmter Arten aufzuziehen. Hätte er die verschiedenen Entwicklungsstufen irgendeiner Art kennen gelernt, so würde ihm die Unzulänglichkeit seiner Larvenbeschreibungen wahrscheinlich selbst zum Bewußtsein gekommen sein.

Aber auch in andern Larvenbeschreibungen, z. B. der schon erwähnten von Luze 1902, sucht man vergebens nach irgendeinem Merkmal, welches für die Larve der betr. Art als charakteristisch gelten könnte.

Bei dieser Sachlage war es mir vollkommen klar, daß zu einem gedeihlichen Fortschritt hinsichtlich unserer Kenntnis der Cantharidenlarven ganz neue Wege beschritten werden müssen, und zwar ist nach zwei Richtungen eine neue Bahn einzuschlagen. Einerseits muß unsere Kenntnis vom Baue der Larven durch vergleichend-morphologische Studien vertieft werden, wobei vor allem der Bau des Kopfes als des verwickeltesten Körperabschnittes viel genauer als bisher zu berücksichtigen ist, andererseits bedarf die noch vollständig unbekannte nachembryonale Entwicklung der Aufklärung, damit wir zunächst einmal wissen, mit wie vielen Entwicklungsstadien wir es zu tun haben, und welche Eigentümlichkeiten denselben zukommen. Aus einer gründlichen Kenntnis der Morphologie und der Entwicklungsstufen ergibt sich dann als ganz notwendige Folge auch eine bessere Grundlage zur systematischen Kenntnis der Larven.

II. Entwicklungsstufen der Cantharis rustica Fall.

(= Telephorus rusticus.)

a) Biologische Vorbemerkungen.

Am 24. Mai traten an einer Weißdornhecke meines Gartens in Pasing große Massen von Psylla-Larven auf, deren klebrige Ausscheidungen von zahlreichen Insekten begierig aufgesogen wurden, so von einer Unmenge Dipteren (namentlich kleineren Bibioniden), auch vielen Hymenopteren (und unter ihnen echte Wespen) und Coleopteren. Unter den letzten taten sich besonders Angehörige der Gattung *Cantharis* hervor, und zwar außer *Cantharis livida* und *pellucida* namentlich *rustica*.

Von *Cantharis rustica* isolierte ich 9 Stück beider Geschlechter am 24. V. in einer Glaskapsel und beobachtete auch die Copula derselben.

Obwohl die Tierchen bisweilen heftig miteinander zu kämpfen schienen, verletzten sie sich gegenseitig doch nicht. Kleine grüne Wicklerräupchen wurden von ihnen verzehrt, doch nagten sie auch eifrig an kleinen Scheibchen gelber Rüben. Eine Afterraupe von *Nematus ventricosus* (von Stachelbeeren) wurde wiederholt angegriffen, blieb aber trotzdem lebend und wurde andauernd nicht verzehrt. Am überhängenden Glase laufen die *C. rustica* nur sehr langsam und mühevoll und fallen bald herab. Ihre Vorderbeine

und bisweilen auch Antennen werden zwischen den Mundwerkzeugen gesäubert.

Bereits am 29. V. waren nur noch drei Stück *rustica* gesund, 3 gestorben und die 3 übrigen sehr matt. Von 3 Weibchen war je ein Eierhäuflein von je etwa **70** Eiern abgesetzt worden. Die etwa ½ mm langen, kurz eiförmigen Eier zeigten sich insofern auffallend verschieden gefärbt, als eines der Gelege aus graugelblichen, die beiden andern dagegen aus hellrötlichgelben Eiern bestand. Die Gelege bilden einen lockeren Klumpen, d. h. die einzelnen Eier sind durch Zwischenräume teilweise getrennt, kleben aber lose aneinander.

Bis zum 31. V. starben alle *Cantharis rustica*, nachdem sie mehrere Afterraupen und einen kleinen Regenwurm verschmäht, eine tote *Panorpa* dagegen verzehrt hatten, während sie sich an die lebende *Panorpa* nicht heranwagten. Das letzte ♀ hat ein Eierhäuflein abgelegt, welches sich dicht neben dem toten Körper befindet. Ich habe dasselbe auseinandergenommen und **109** gelbliche Eierchen festgestellt.

Am 6. VI. abends 11 Uhr waren aus den meisten Eiern eines der hellrötlichgelben Häuflein Föti geschlüpft, welche langsam sich hin und her bewegen. Sie erscheinen im Leben graugelblich, während der dottergefüllte Darm trübgelb sich abhebt. Obwohl die Föti Krümmungen und langsame Fortbewegungen ausführen, bleiben sie doch an ihrem Platze gesellig vereint, zumal sie vorläufig keiner Nahrungsaufnahme bedürfen.

Es folgen schnell aufeinander zwei Fötalstadien, was sich daraus ergibt, daß

a) bei vielen Föti unter der Haut eine 2. sitzt, welche mit der 1. im wesentlichen übereinstimmt und

b) manchen Föti die 1. Cutikula, die sie schon abgestreift haben, noch anhaftet.

Die morphologischen Unterschiede zwischen der 1. und 2. Fötusstufe sind nur unbedeutende, die 2. Föti sind vor allem durch schlankeren Körperbau (Abb. 1) vor den gedrungeren 1. Föti ausgezeichnet (Abb. 6).

Als ich einen Teil der Föti auf einem flachen Steine zerstreute, blieben sie dort z. T. liegen, z. T. rollten sie herab und sammelten sich neben dem Steine abermals zu einem Knäuel (7. VI. abends). Am 8. VI. mittags begannen auch aus einem der gelblichen Eierhäuflein die Föti sich zu entwickeln, und zwar waren anfänglich nur 4 Stück ganz aus den Eischalen geschlüpft und krümmten sich hin und her, während in einer Reihe anderer geplatzter Eier die stark eingekrümmten Föti noch in den Eischalen eingeklemmt saßen. Erst sehr langsam und allmählich schieben sie sich aus denselben hervor. Am Morgen des 9. VI. waren die aus den hellrötlichgelben Eiern geschlüpften Föti, nachdem ich sie noch spät abends vorher als solche beobachtet hatte, alle ins

I. Larvenstadium übergegangen, so daß die Fötusperiode also ungefähr 48 Stunden dauerte.

b) **Auffassung und Charakteristik der Fötalstufen oder Vorlarven.**

In meiner Chilopoden-Bearbeitung in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 75.—77. Lieferung, Leipzig, Winters Verlag 1906, findet man im Abschnitt B, Entwicklung nach Verlassen des Eies, näheres über die Föti der Chilopoda-Epimorpha, und zwar treten dieselben sowohl bei den Scolopendromorpha als auch Geophilomorpha auf. Insbesondere für die letzteren gab ich auf S. 214 und 215 eine vergleichende Übersicht „der drei jüngsten vom Muttertier gehegten Entwicklungsstufen", nämlich 1. des Peripatoidstadiums, 2. des Fötusstadiums und 3. des ersten Adolescensstadiums.

Als wesentliche Eigentümlichkeiten des **Fötusstadiums,** welche uns hier wegen des Vergleiches mit den Cantharіden-Entwicklungsformen interessieren, kommen folgende in Betracht:

a) die Laufbeine sind zwar gegliedert, aber noch blaß und unfertig, so daß nur eine unbeholfene Bewegung stattfindet;

b) die Antennen sind noch recht kurz;

c) die Mund- und Kieferfüße sind noch nicht leistungsfähig;

d) das Tracheensystem ist noch mehr oder weniger unentwickelt, so daß die Tiere noch durch die Haut atmen;

e) die Ernährung erfolgt durch die übriggebliebene Dottermasse.

Peripatoid- und Fötusstadium kann man also auch als Embryonalzustände bezeichnen, welche noch nach Abwerfung der Eihäute bestehen bleiben.

Die von mir gezüchteten jüngsten Entwicklungsformen von Cantharis stimmen nun in den vorgenannten Eigentümlichkeiten mit dem Fötusstadium der Chilopoda-Epimorpha so auffallend überein und unterscheiden sich so durchgreifend von allen andern mir bekannt gewordenen jüngsten Entwicklungsformen der Coleopteren, daß ich sie ebenfalls als Föti bezeichnet habe. Das wirkliche 1. Larvenstadium der Cantharis entspricht dem 1. Adolescensstadium der Chilopoda-Epimorpha, während eine dem Peripatoidstadium vergleichbare Entwicklungsstufe bei Cantharіden nicht vorkommt. Doch könnte man sagen, daß, zumal ja zwei Fötusstadien aufeinanderfolgen, die Fötalperiode der Cantharіden = Peripatoid- + Fötusstadium der Epimorphen zu setzen sei, weil die Cantharis-Föti entsprechend dem Peripatoidstadium noch vollständig ungegliederte Antennen und Mundgliedmaßen besitzen (Abb. 1, 2, 5 und 6). Während bei den Chil.-Epimorpha das 1. Adolescensstadium zuerst von außen Nahrung aufnimmt, geschieht dasselbe bei den *Cantharis* durch die I. Larven.

Hier verdienen auch die jüngsten Entwicklungsstufen der Machiloidea eine Berücksichtigung, über welche ich in Nr. 9/10

des Zool. Anzeigers, Sept. 1911, einige Mitteilungen veröffentlichte. (ÜberFelsenspringer, Machiloidea, 5. Aufsatz: Die schuppenlosen Entwicklungsstufen und die Orthomorphose.) Eine Übersicht über die drei Perioden der postembryonalen Entwicklung findet man auf S. 262, und zwar zerfällt die I. Periode der Machiliden in a) Pseudofötus, ohne Nahrungsaufnahme, b) schuppenloses Stadium mit Nahrungsaufnahme.

Hier ist für uns zum Vergleich mit den Cantharіden der Pseudofötus von Bedeutung. Daß ich denselben unterschiedlich also und nicht Fötus genannt habe, besprach ich bereits a. a. O., insbesondere sei betont, daß „der Pseudofötus der Machiliden das Versteck, in welchem er die Eischale abwarf, verläßt und schon weit umherläuft, noch ehe er Nahrung aufnimmt." Dieses biologisch abweichende Verhalten, der Pseudoföti ist eine sekundäre Erscheinung, welche sich aus den eigenartigen Bau- und Lebensverhältnissen der Felsenspringer ergibt.

Die Föti der Cantharіden dagegen schließen sich auch biologisch durchaus an diejenigen der Chilopoda-Epimorpha an, indem sie gesellig vereint an ihrer Geburtsstätte verweilen.

Die Cantharіden gehören schon in verschiedener anderer Hinsicht zu den primitivsten Käfergruppen. Durch den Nachweis einer Fötalperiode ist aber eine wichtige, neue Stütze für die ursprüngliche Natur dieser Coleopteren gewonnen worden.

Charakteristik der Cantharis-Föti.

Die im Vergleich mit den Larven nur spärlich beborsteten Föti der *Cantharis rustica* sind $1^1/_5$—$1^1/_2$ mm lg. An der Stirn bemerkte ich bei manchen Individuen einen mehr oder weniger deutlichen, dreieckigen, nach vorn sich verschmälernden Wulst. Jederseits des Clypeus findet sich ein rechtwinkeliger Einschnitt und außen neben demselben als Anlage des oberen Mandibelgelenkes ein kleines Knötchen (Abb. 2g). Clypeus vorn abgerundet-abgestutzt (cly), zwischen den Einschnitten vorn und hinten mit je 2 + 2 Borsten. Die Antennen (an) werden nur durch einen kurzen, dicken Wulst gebildet, welcher breiter ist als lang und am Endrand wenige Borsten trägt, vorn auf dem Ende sitzt innen ein dreieckiges Knötchen (Abb. 5) als Anlage des Endgliedes der Larven und außen ein abgerundetes Zäpfchen, als Anlage des Riechkegels. Der dicke antennale Wulst entspricht also dem 1. + 2. Gliede der Larvenantennen.

Der ganze fötale Körper einschließlich der Mundwerkzeuge zeigt nirgends eine stärkere Chitinisierung, vielmehr ist seine Chitinhaut allenthalben von sehr zarter Beschaffenheit.

Die dreieckigen Mandibeln (md Abb. 2 und 5) laufen nach vorn spitz aus, neigen vorn gegen die Mediane zusammen, bleiben aber doch weit voneinander getrennt und ragen beträchtlich

über den Clypeus hinaus. Obwohl am Innenrande eine mehr oder weniger deutliche Einkerbung vorkommt, fehlt doch der Innenzahn vollständig. Über die Mandibeln ragen nach vorn wieder die Maxillopoden und Labiopoden weit hinaus. Die Laden der Maxillopoden (lo Abb. 2) sind als ein kleines abgerundetes Zäpfchen angelegt. Die Taster als solche fehlen, ihre Anlage besteht lediglich in einem kleinen Endkegel, welcher vorn dem länglichen, dicken Stamm aufsitzt. Die verwachsenen Labiopoden sind vorn in der Mediane tief eingeschnitten. Auch sie bestehen aus einem dicken Stamm, welchem vorn ein kleiner Endkegel als Tasteranlage aufsitzt. Den einzigen Ocellus an der Kopfseite hinter der Antenne konnte ich erst beim 2. Fötus deutlich erkennen.

Der Körper ist allenthalben, namentlich aber oben und in den Seiten, dicht mit Häutungshaaren besetzt, der Kopf nur oben, auch fehlen sie vollständig an den Gliedmaßen.

Die Muskulatur ist noch größtenteils unfertig, deutliche Faserzüge derselben beobachtete ich jedoch an der segmentalen Longitudinalmuskulatur.

Die Beine sind noch unfertig; sie bestehen zwar aus den bei den Larven vorkommenden Gliedern, von denen das 2. beim 1. Fötus noch kaum abgesetzt ist, es sind aber überhaupt die Grenzfurchen der Glieder noch sehr zart (Abb. 4). Die Beine stehen steif vom Körper ab. Die Endkrallen (Tarsungula) sind noch ganz blaß, am Ende hakig nach hinten gebogen, viel kürzer und dicker als bei den Larven, auch fehlen ihnen noch vollständig die Nebenborsten.

Von Stigmen und Tracheensystem ist nichts zu sehen. Desto auffallender ist die gute Ausbildung der Segmentaldrüsen, welche übereinstimmend mit denen der Larven in 12 Paaren am Thorax (3) und dem 1.—9. Abdominalring auftreten und im tergalen Gebiet münden. Die großen Mündungen heben sich trotz ihrer Blässe gut ab und bestehen aus einem runden Peritrema und einer sehr kleinen zentralen Öffnung. Da segmentale Fettkörperlappen (Abb. 1 und 6) auftreten und diese den Drüsen dicht anliegen, ist der Drüsenkörper bei den Föti schwerer zu erkennen als bei den Larven. Die Drüsenmündungen des Thorax liegen etwas weiter nach außen als diejenigen des Abdomens (Abb. 1), und von den abdominalen sind die 9. (Abb. 1 und 3) mehr als die übrigen nach unten abgerückt. Der 10. Abdominalring ist vom 9. deutlich abgesetzt.

Der stark mit Dottermasse vollgepfropfte Mitteldarm der 1. Föti läßt bei den 2. Föti schon eine Abnahme des Dotters erkennen.

c) Entwicklung der Larvenstufen.

Die I. Larven von etwa 1¾—2 mm Länge sind dunkel am Rumpfe und heller am Kopf. Zwischen ihnen und den 2. Föti

besteht der bei weitem größte Abstand oder Sprung während der ganzen nachembryonalen Entwicklung bis zur Nymphe. Diese I. Larven haben plötzlich kräftig chitinisierte Organe und daher auch zur Nahrungsaufnahme geeignete Mundwerkzeuge erhalten. Sie bewegen lebhaft die Mandibeln hin und her und sogen auch eifrig Wasser auf, als ich ihnen einen Papierstreifen gab, welcher in Wasser eingetaucht worden war. Obwohl also die I. Larven mit allen für ihre Lebenstätigkeit erforderlichen Organen ausgerüstet sind und bei der Bewegung sich auch schon des Nachschiebers bedienen (der bei den Föti nicht benutzt wird), so bleiben sie zunächst doch in einem wimmelnden Häuflein beieinander sitzen und zehren die Dotterreste auf. Die am Morgen des 9. VI. (nachts vorher) geschlüpften I. Larven fand ich auch abends nach 10 Uhr noch alle dicht zusammengedrängt und auch am nächsten Tage blieben sie größtenteils beieinander sitzen. Bis zum 19. VI. erreichten die ins II. Stadium getretenen Larven, die sich natürlich inzwischen längst zerstreut hatten, 5—6 mm Länge. Die Tiere wurden in einer Glaskapsel erzogen, welche halb gefüllt war mit feuchtem Sande, dem ich Erlenhumus beigesetzt hatte. Als Nahrung gab ich ihnen teils Aphis, teils Collembolen, sah aber niemals, daß sie diese angegriffen hätten. Dagegen zehrten sie eifrig an kleinen Brotstückchen, und selbst als dieselben stark mit Schimmelfäden besetzt waren, drängten sie sich durch dieselben zu dem feuchten Brot. Ein kleiner lebender Regenwurm blieb unberührt, dagegen wurde eine Eulenraupe, deren Vorderteil zerdrückt war, ausgesogen.

Bei Berührung gaben diese Lärvchen aus dem After einen grünlichgelben Saft ab, und auch der ganze Mittel- und Enddarm einer in Wasser untersuchten Larve erschien grünlichgelb, während sich die Segmentaldrüsenporen als schwarze Punkte scharf abhoben. Am lebenden Tier sind die Drüsenkörper selbst als rundliche Ballen mit mehreren Zellkernen unterhalb der Poren deutlich zu erkennen (Abb. 8 dr). Das Tracheensystem öffnet sich bei den I. und II. Larven mit überaus kleinen Stigmen.

Bis zum 2. VII. entwickelten sich die III. Larven und erreichten 8 mm Lg., 16. VII. sind die IV. Larven entwickelt von 10—11½ mm Lg. Anfangs ernährten sich diese IV. Larven von Brotkrümchen, frischen Blattstückchen (von Salat und Mangold) und frisch getöteten Räupchen, aber am 26. VII. hatten sie sich ausnahmslos in den Sand eingegraben, wo sie halbkreisförmig eingekrümmt eine längere Häutungsperiode durchmachten als bei den bisherigen Häutungen, die niemals zu einem gleichzeitigen Verschwinden aller Larven geführt hatten. Auch als ich sie in einen anderen Behälter mit mehr humöser Erde brachte, wühlten sie sich in die Erde ein und ließen die gebotene Nahrung (Würmer und Getreidekörner) unberührt.

Ende Juli bis Anfang August kamen die Larven wieder aus der Erde hervor. Sie sind inzwischen ins V. Stadium getreten

und haben 12½—13½ mm Länge erreicht, ihre Färbung ist erheblich dunkler geworden. Der Rumpf erscheint oben grünlich schwärzlich, unten viel heller, der rötlichbraune Kopf am Scheitel mit zwei schwarzen Flecken. Am Rumpfe ist der tergale Bezirk der drei Thoraxsegmente und des 9. Abdominalsegmentes ebenfalls durch je zwei seitliche Flecke ausgezeichnet.

Auch diese V. Larven ernährten sich wie die jüngeren Stadien, doch griffen sie auch ganz unverletzte Eulen- und Weißlingsraupen an, welche ungefähr ihre eigene Größe erreichten oder wenig kleiner waren.

Die *Cantharis rustica*-Larven haben sich mithin als polyphag erwiesen, zugleich aber zeigten sie keine besonders räuberische Natur, wenigstens konnte von einem stark aggressiven Wesen, etwa im Sinne der *Staphylinus*- oder gar *Carabus*-Larven, nichts bemerkt werden.

Beling spricht nur von einer räuberischen Lebensweise der Cantharis-Larven, während Heymons (nach Taschenberg und Remer) für die polyphage Natur derselben eintreten. Daß sie „sich mit ihren Kiefern so fest einbeißen, daß sie an der Beute hängenbleiben", sah ich auch bei älteren Larven niemals, vielmehr benahmen sie sich gegen Regenwürmer und Weißlingraupen, wenigstens anfänglich, höchst zaghaft. Die gummiartige Beschaffenheit des ganzen Körpers läßt die Cantharis-Larven zu energischen Kämpfen überhaupt wenig geeignet erscheinen. Daß sie gelegentlich den jungen Getreidekeimlingen schädlich werden sollen, erscheint bei ihrer Vorliebe für Brotkrumen durchaus begreiflich.

d) Übersicht der Fötal- und Larvenstufen.

Die genaue Zahl der Häutungen und damit der Entwicklungsstadien habe ich noch nicht mit Bestimmtheit feststellen können, zumal die abgelegten Exuvien bei ihrer Zartheit schwer zu finden sind. Trotzdem konnte ich auf Grund der morphologischen Charaktere sowohl als auch der Größenunterschiede mit Sicherheit bis Anfang August fünf Larvenstufen unterscheiden. Da nun die erwachsenen Larven noch erheblich größer sind als die größten von mir bis August gezüchteten, so kann mit mindestens sechs Larvenstufen gerechnet werden, wahrscheinlich aber handelt es sich um 7 Larvenstadien, wenn nicht gar um 8!

Die größten von mir gezüchteten und als ausgewachsen zu betrachtenden Larven erreichten 23 mm Länge im Laufe des Winters, wurden also noch ungefähr einen Centimeter größer als die vorerwähnten V. Larven. Sie entsprechen also durchaus meiner Annahme von noch 2—3 weiteren Larvenstufen.

Fötal- und Larvalperiode zusammen dauern nach meinen Beobachtungen mindestens 10 Monate. Leider sind mir die an Zahl immer mehr zusammenschrumpfenden erwachsenen Larven gegen das Frühjahr schließlich alle zugrunde ge-

gangen. Da die Dauer der Nymphenzeit, über welche schon zahlreiche Beobachtungen vorliegen — bei *Cantharis pellucida* und *discoidea* stellte ich z. B. **10** Tage Nymphenzeit fest, für erstere z. B. vom 24. IV. bis 5. V. dauernd — nur kurz ist und für die Ausreifung der Imagines bis zur Fortpflanzungsfähigkeit etwa ein Monat in Betracht kommt, so fällt die Entwicklungsdauer einer Generation bei *Cantharis rustica* fast genau mit der Zeitspanne eines Jahres zusammen, d. h. es handelt sich um typisch einjährige Generationen.

Die Föti besitzen im Vergleich mit den Larven keine vorläufigen Organe, sondern alle ihre Charaktere sind eine Vorbereitung auf dieselben. Im Vergleich mit den sehr beträchtlichen Unterschieden der Vorlarven und Larven sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Larvenstufen geringfügig, aber dennoch wichtig, um sie mit Sicherheit auseinanderhalten zu können.

Cantharis rustica.

A. Fötalstadien: Mundwerkzeuge unfertig und physiologisch untätig, Antennen und Taster ungegliedert, Tracheensystem unentwickelt. Muskulatur unfertig, Beine schwach gegliedert, 4gliedrig und mit unvollständigen Hüften, zugleich mit gedrungenen Endkrallen.

I. Fötus sehr gedrungen, II. Fötus länglicher gebaut.

B. Larvenstadien: Mundwerkzeuge entwickelt, Antennen und Taster gegliedert, Tracheensystem entwickelt und mit neun Paar Stigmen ausmündend, Muskulatur ausgebildet. Beine deutlich gegliedert, 5gliedrig und mit vollständigen Hüften, zugleich mit langen Endkrallen.

I. Larven: 2. und 3. Glied der Maxillopodentaster ungefähr gleichlang, 1. Glied der Labialpalpen unten mit nur 2 Borsten. Borsten des 2. Antennengliedes oben in zwei Reihen hintereinander, dieses 2. Glied kaum doppelt so lang wie breit. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit 5 + 5 Tastborsten, Vorderrand des Clypeus mit schwachem Mittelzahn. Tarsungula der Beine nur innen mit zwei Borsten.

II. Larven: 3. Glied der Maxillopodentaster nur ⅔ so lang wie das 2. 1. Glied der Labialpalpen mit wenigen Borsten in 1—2 Reihen. Borsten des 2. Antennengliedes oben in **3—4** Reihen hintereinander, dieses 2. Glied mehr als doppelt so lang wie breit. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit **6 + 6** Tastborsten, Vorderrand des Clypeus mit deutlichem Mittelzahn, seitliche Höcker nur angedeutet. Tarsungula der Beine mit zwei äußeren und zwei inneren Borsten, also 2 + 2.

III. Larven: 3. Glied der Maxillopodentaster noch nicht halb so lang wie das 2. 1. Glied der Labialpalpen unten mit wenigen Borsten in zwei Reihen. Borsten des 2. Antennengliedes oben in **4** Reihen hintereinander, dieses 2. Glied fast dreimal so lang wie breit. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit **7 + 7** Tast-

borsten, jederseits vom Mittelzahn des Clypeusvorderrandes 2—3 kleine vorragende Höckerchen. Tarsungula der Beine mit zwei äußeren und zwei inneren Borsten, also **2 + 2**.

IV. Larven: 3. Glied der Maxillopodentaster von unten gesehen kaum ⅓ der Länge des 2. erreichend. 1. Glied der Labialpalpen unten mit in 2—3 Reihen stehenden Borsten. Borsten des 2. Antennengliedes oben in **5** Reihen hintereinander, dieses 2. Glied fast dreimal so lang wie breit. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit **10 + 10** Tastborsten, Clypeusvorderrand wie bei den III. Larven, Tarsungula ebenfalls.

V. Larven: 3. Glied der Maxillopodentaster von unten gesehen nur $^1/_1$—$^1/_5$ der Länge des 2. erreichend. 1. Glied der Labiopodentaster unten mit in drei Reihen stehenden Borsten. Borsten des 2. Antennengliedes oben in **6—7** Reihen hintereinander angeordnet, sonst dieses 2. Glied wie bei den IV. Larven. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit etwa **16 + 16** Tastborsten, jederseits der Clypeusvorderrand mit 3—5 vorragenden Höckerchen. Tarsungula der Beine mit zwei langen inneren und 4 kurzen äußeren Borsten, also **2 + 4**.

Die jüngsten und ältesten Larven besitzen, von ihrer verschiedenen Größe und Färbung abgesehen, folgende morphologische Unterschiede:

I. Larven:	**Erwachsene Larven:**
3. Antennenglied so lang wie das 1. und $^2/_3$ so lang wie das 2. Der Sinneskegel auf dem 2. Glied halb so lang wie dieses und mehr als halb so breit. Hinterhälfte des Kopfes oben und unten mit zellig angeordneten Punktgruppen. 2. und 3. Glied der Maxillopodentaster fast gleich lang. Die Laden reichen nur bis zum Ende des 1. Tastergliedes. Tarsungula der Beine nur mit 2 Tastborsten.	3. Antennenglied nur halb so lang wie das 1. und viermal kürzer wie das 2. Der Sinneskegel erreicht nur $^1/_5$ der Länge des 2. Gliedes und $^1/_3$ seiner Breite. Hinterhälfte des Kopfes ohne Punktgruppen. 2. Glied der Maxillopodentaster viermal so lang wie das 3. Die Laden reichen bis fast zur Mitte des 2. Tastergliedes. Tarsungula der Beine mit 7—9 Tastborsten.

III. Bewegung und Elastizität der Cantharis-Larven.

In seiner dankenswerten, hübschen Dissertation über „Das 10. Abdominalsegment der Käferlarven als Bewegungsorgan", Greifswald 1914, hat sich P. Braß auf S. 20—21 auch mit der Larve von *Cantharis rufipes* beschäftigt und schreibt über dieselbe: „Nach meinen Beobachtungen verschwindet die ganze weiße, ausgestülpte Masse, wenn sie das 9. Segment bei der Fortbewegung hebt, in dem Analsegment, um bei der Niedersetzung desselben wieder zu erscheinen. Eine Absonderung irgendeines Sekretes zur Festheftung findet nicht statt, vielmehr dürfte die radiäre Streifung auf eine saugnapfartige Funktion schließen lassen".

In den zool. Jahrbüchern 1912, Suppl. 15, S. 221 in seiner Arbeit über „den Enddarm einiger Insektenlarven als Bewegungsorgan" schrieb G. W. Müller: „Die durch ihre sammetartige Beschaffenheit und schwarze Farbe leicht kenntliche Larve (von *Cantharis*) fixiert ebenfalls das Hinterende während des Wanderns und zwar anscheinend stets; wenigstens konnte ich bei den von mir untersuchten Individuen nie ein einfaches Nachschleppen des Hinterleibes beobachten. Das Abdomen wird nicht oder nur unbedeutend gekrümmt, vielmehr kontrahiert und ausgedehnt, entsprechend sind die Schritte, die das Hinterende macht, klein, etwa so groß wie ein hinteres Abdominalsegment breit. Der sehr kleine Analring ist auf die Ventralseite des 9. Abdominalsegmentes gerückt. Am Vorderrande des Afters sehen wir eine etwa halbmondförmige, weiße Falte mit radiärer Streifung, die sich scharf gegen die übrige schwarze Körperhaut abgrenzt. Ich betrachte diese Falte als einen Teil des Enddarmes, der infolge des Anteils an der Bewegung ausgestülpt wird. Beim Fixieren verbreitert sich diese Falte mehr oder weniger stark, so daß sie die ganze Afteröffnung verdecken kann."

In der Hauptsache kann ich die Angaben von Müller und Braß bestätigen, möchte sie aber durch folgendes ergänzen:

Der ausstülpbare und sowohl durch seine Zartheit als auch den Pigmentmangel ausgezeichnete Teil des Analsegmentes vermag sich bei seiner weichen und elastischen Beschaffenheit einer festen Unterlage leicht anzupressen. Bei Formen, welche wie die Canthariden-Larven keine besonderen Analschläuche besitzen, bezeichne ich den ausstülpbaren zarten Teil des Analsegmentes als Analwulst (w Abb. 12). Derselbe befindet sich vor und unter dem After und bildet bei *Cantharis rustica* annähernd einen Halbkreis, dessen Bogen vorn und Durchmesser hinten liegt. In diesem Halbkreis befindet sich außen und vorn ein bogenförmiger Wall, während die tiefere Mitte weiter zurückliegt. Hauptsächlich der bogenförmige Wall preßt sich beim abdominalen Nachschieben an die Unterfläche und vermag sich bei seiner Zartheit und Elastizität so dicht anzulegen, daß er durch Luftdruck festgehalten wird, ähnlich einem Saugleder. Von einer „radiären Streifung" habe ich nichts bemerkt. Wenn auch gewöhnlich kein Sekret zur Anheftung des Analwulstes benutzt wird, so habe ich doch bemerkt, daß bisweilen aus dem After eine gelbliche Flüssigkeit ausgeschieden wird, welche sich auch dem Analwulst mitteilt. Als ich eine solche Larve sich über Glas fortbewegen ließ, wurde eine deutliche Spur sichtbar, und zwar ein rundlicher Feuchtigkeitsfleck, der sich mikroskopisch sehr deutlich erkennen ließ und den einzelnen analen „Schritten" entsprach, d. h. die durch den angepreßten Analwulst gebildeten rundlichen Feuchtigkeitsflecken hatten Abstände, welche den einzelnen Nachschieberschritten entsprachen. Meistens jedoch hinterließ der Analwulst auch auf Glas keinerlei Spur, ein Beweis, daß die anale

Feuchtigkeit für die Befestigung keineswegs notwendig ist, obwohl es einleuchtet, daß die Haut des Analwulstes durch eine von Zeit zu Zeit abgegebene anale Flüssigkeit geschmeidiger erhalten wird. In Übereinstimmung mit Müller fand ich, daß ausnahmslos der Analwulst als Nachschieber benutzt wird. Hinsichtlich der „kleinen Schritte" ist noch folgendes zu berücksichtigen:

Bei 22° Cels. zählte ich in der Minute etwa **80** Nachschieber-Schritte. Es krümmt sich hierbei fast nur das 9. und 10 Abdominalsegment, indem sie sich um das 8., das etwas emporgedrückt wird, drehen. Ist die Drehung, bei welcher der Analwulst den Boden losläßt, am weitesten nach vorn gelangt, so stützt er sich wieder auf denselben und schiebt den Körper vorwärts. Aber auch das bei der Ansicht von oben durch das 9. verdeckte **10.** Abdominalsegment, welches bei *Cantharis* in seinem pigmentierten Stammteil (Abb. 12) breiter als lang erscheint, macht die Drehung des 9. Segmentes nicht nur in gleichem Sinne mit, sondern dreht sich für sich allein noch weiter um das 9. Segment. Für diese Drehung des 10. Abdominalsegmentes sind zwei gekrümmte, durch ihre dunkle Farbe sich lebhaft absetzende Bügel bestimmt (ar Abb. 12), welche zugleich die Grenze zwischen dem 9. und 10. Abdominalsegment anzeigen. Durch die an den Bügeln befestigten Muskeln, nämlich außen angreifende Dorsoventrale (dvm) und vorn angreifende longitudinale (9. lm), d. h. durch den vereinten Zug nach vorn und oben wird das 10. Abdominalsegment gedreht und gleichzeitig gehoben.

Von den nach innen gebogenen Teilen der Bügel, welche aber in der Mitte fast um die Breite des Enddarmes voneinander entfernt bleiben und vom inneren Rande der nach außen gebogenen Teile strahlen teils an den Analwulst teils an das hinterste Stück des Enddarmes Muskeln aus, (am Abb. 12), welche als Retraktoren des ausgestülpten Analwulstes dienen. Ebenso wirken auch die langen Seitenmuskeln (sm), welche an der seitlichen Grenze des 8. und 9. Abdominalsegmentes beginnen und sich hinten an der Endstrecke des Enddarmes anheften.

Für die Leistungsfähigkeit des Analwulstes ist besonders bezeichnend das Verhalten der Cantharis-Larven auf einer glatten Glasunterlage. An einer Glaswand können die Larven mit ihren einfachen Krallen nicht emporklettern. Setzt man aber eine derselben in ein Uhrschälchen und dreht dasselbe langsam so um, daß es aus der horizontalen in die vertikale Lage gelangt, so würde das Tier, da es mit seinen Krallen keinen Halt findet, herausfallen, wenn es nicht den Analwulst besäße. Dieser haftet nämlich so stark an dem Glase, daß er bei vorsichtiger Drehung den ganzen Körper der freihängenden Larve wenigstens für kurze Zeit tragen kann, allerdings nur vorübergehend, da das geringste Nachlassen des Blutdruckes die Haftung aufhebt.

Die Elastizität des ganzen Rumpfes der Cantharis-Larven ist eine erstaunlich hohe. Während man zahlreiche Coleopteren-Larven und darunter auch viele skleritlose mit weichem Rumpfe leicht mit der Pinzette fassen kann, zeigt sich die Cantharis-Larve einer sie greifenden Pinzette gegenüber so außerordentlich nachgiebig, daß sie leicht entschlüpfen kann und wiederholt beobachtete ich, daß 2mm breite Larven zwischen den Pinzettenarmen sich freimachten, auch wenn dieselben nur noch etwa ½ mm Abstand zeigten. Die Geschmeidigkeit dieser Larven ist außerordentlich groß, als bestände der ganze Rumpf aus dem zartesten Gummi. Die dunkle Farbe und dichte Behaarung täuschen eben eine festere Konsistenz vor, während in Wirklichkeit der ganze Rumpf frei ist von Skleriten.

IV. Verhalten der Cantharis-Larven gegen Wasser.

Die verschiedensten Autoren schildern die Cantharis-Larven als „sammetartig behaart", aber nirgends finde ich eine Berücksichtigung der Tatsache, daß die Bekleidung der Haut derselben aus zwei Kategorien von Haaren besteht. Außer der gewöhnlich gemeinten „sammetartigen" Behaarung, welche wie schon oben angeführt wurde, von Beling als ein „aus kurzen, feinen, dicht stehenden Härchen bestehender sammetartiger Filz" geschildert wird, gibt es nämlich noch eine andere, noch sehr viel kürzere Behaarung. Die Angaben der Autoren beziehen sich nämlich auf Ansichten mit der Lupe, während uns das mikroskopische Bild ganz andere Verhältnisse vor Augen führt. Es zeigt sich dann, daß die „sammetartige" Behaarung aus Tastborsten besteht (Abb. 9), welche zwar mit der Lupe betrachtet bei älteren Larven dicht erscheinen, im Vergleich mit den zahllosen, winzigen Häutungshärchen, welche allenthalben zwischen den Tastborsten stehen, jedoch eine sehr zerstreute Anordnung aufweisen. Übrigens wird die Bekleidung mit Tastborsten um so dichter, je älter die Larven werden.

Diese doppelte Bekleidung der Cantharis-Larvenhaut mit Häutungshärchen und Tastborsten ist nun biologisch insofern von größter Bedeutung als von ihnen das Verhalten gegen Wasser abhängt. Dieses eigentümliche Verhalten gilt aber für alle Larvenstufen, von den ersten bis zu den letzten. Wirft man sie nämlich auf Wasser, so sinken sie in dasselbe niemals ein, man mag sie beliebig lange auf demselben belassen. Die Luft haftet nämlich so energisch an der Hautbekleidung, daß die Larven ganz lose auf dem Wasser schweben, zumal auch die Bauchfläche überall dicht behaart ist. Bei solchem losen Aufliegen auf dem Wasser können die Larven auch vollkommen normal atmen. Hat man in einem kleinen Behälter mehrere Larven aufs Wasser gesetzt, so ziehen sie sich an und bilden einen Knäuel. Will man eine junge Larve in Wasser untersuchen, so ist die Luftadhäsion höchst lästig. Man kann dieselbe jedoch leicht

vertreiben, indem man die Larve zunächst in Alkohol einlegt, in welchem die Luft viel weniger adhäriert und sie dann schnell aus dem Alkohol in Wasser überführt.

Taucht man eine Cantharis-Larve mit Gewalt ins Wasser, indem man sie mit einer Pinzette festhält, so wird der ganze Körper von einem silbern schimmernden Luftmantel umgeben. Will man nun eine solche Larve unter Wasser beobachten, so ist es am einfachsten, ein Uhrschälchen mit der Wölbung nach oben so unter Wasser zu versenken, daß sich unter demselben keine Luft befindet. Man schiebt dann die „silberne" Larve von der Seite unter das Uhrschälchen. Eine derartig festgelegte Larve macht einige Stunden krabbelnde Bewegungen, um sich freizumachen, wird dann aber bald matt und bewegungslos. Eine solche abends ½6 Uhr in Wasser festgelegte Larve zeigte sich am andern Morgen noch in derselben Weise von silbernem Luftmantel umgeben wie tags zuvor. Auf Fließpapier gebracht, machte sie einen gequollenen und etwas steifen Eindruck und gab aus dem After mehrere gelbbraune Tröpfchen, während sie den Kopf gegen den Rücken umbog. Trotzdem gab sie sonst kein Lebenszeichen mehr von sich und erholte sich auch längere Zeit beobachtet nicht mehr.

Die Cantharis-Larven ertrinken also trotz des starken Luftmantels schon nach wenigen Stunden, ein Beweis, daß dieser Luftmantel, welcher sie im Wasser umgibt nicht für einen Aufenthalt in diesem bestimmt ist, sondern im Gegenteil wird durch die am Haarkleid ungemein stark haftende Luft ein so bedeutender Auftrieb erzeugt, daß den Larven sogar die Möglichkeit genommen wird, überhaupt ins Wasser zu gelangen, außer wenn sich durch bestimmte ungewöhnliche Umstände (ähnlich dem Versuch mit dem Uhrschälchen) Zwangslagen ergeben.

Die geschilderte Eigenschaft der Cantharis-Larven, welche übrigens auch für die Larven anderer Canthariden-Gattungen (*Rhagonycha, Malthinus*) und wahrscheinlich für alle Canthariden-Larven gilt, ist von größter Bedeutung für die geographische Verbreitung derselben, da die mit Leichtigkeit auf dem Wasser treibenden und dort auch sich ohne Schwierigkeit lebend erhaltenden Larven, durch das Wasser, also insbesondere durch Bäche, Flüsse und Überschwemmungen mit größter Leichtigkeit vertragen und ausgebreitet werden.

Das Schweben auf dem Wasser gibt uns aber zugleich eine Erklärung für das mehrfach beobachtete plötzliche Auftreten zahlreicher Canthariden-Larven, über welches man sich bisher vergeblich den Kopf zerbrochen hat. So schreibt Heymons 1915 in der neuesten Auflage der Insekten in Brehms Tierleben S. 406:

„Die Cantharis-Larven überwintern unter Steinen und Laub oder Baumwurzeln, kriechen aber gelegentlich auch, namentlich bei beginnender Schneeschmelze, als sog. Schneewürmer massen-

weise über die Schneedecke dahin, auf der sie ihrer dunkeln Färbung wegen sehr auffallen. Ob die Larven, wie man meinte, immer durch eindringendes Wasser hervorgetrieben werden, sei dahingestellt. Remer teilt mit, daß im November 1902 in verschiedenen Teilen der Provinz Schlesien die Schneewürmer in großen Mengen erschienen seien, ohne daß ein besonderer Grund ersichtlich war, der sie zum Verlassen ihrer Winterquartiere bewogen haben konnte."

Man braucht sich nur vorzustellen, daß die Canthariden-Larven in Menge die den Boden oft in Masse durchsetzenden Gänge von Mäusen und Maulwürfen bewohnen, der Untergrund wenig durchlässig ist und große Nässe eintritt, dann werden sie durch den eben besprochenen Luftauftrieb ganz notwendig an die Oberfläche gedrängt, soweit sie nicht irgendwo festgehalten werden.

Man wird zunächst annehmen, daß das intensive Haften der Luft an der Haut der Cantharis-Larven den die „sammetartige Behaarung" hervorrufenden zahlreichen, dünnen Tastborsten zu verdanken sei. Daß dieselben hierfür von Bedeutung sind, ist auch ganz zweifellos. Ich konnte jedoch durch die mikroskopische Prüfung von Larven, welche kurz in Alkohol und dann in Wasser getaucht wurden, nachweisen, daß die hauptsächlichste Lufthaftung durch die Häutungshärchen vermittelt wird, denn die kleineren Luftteilchen, welche noch hier und da hängen geblieben sind, kleben an den Häutungshärchen und zwar auch an einigen Stellen, an welchen sich nur diese und gar keine Tastborsten befinden.

V. Vergleichende Morphologie des Kopfes der Cantharis-Larven.

Die folgende Erörterung über den Larvenkopf geschieht im Anschluß an meine Arbeit „Über vergl. Morph. der Mundwerkzeuge der Coleopteren-Larven und Imagines", welche in den zoologischen Jahrbüchern erscheinen wird.

Die abgeplattete Kopfkapsel zeigt kein primäres Gepräge, denn sowohl oben als auch unten sind alle Nähte erloschen; Clypeus Frons und Vertex sind daher scheinbar nicht genau bestimmbar. Trotzdem läßt sich der Clypeus ziemlich genau abgrenzen. Jederseits vorn und oben an der Kopfkapsel findet sich nämlich eine winkelige, treppige Absetzung und zwischen dieser und der antennalen Basis ein abgerundeter Höcker, um welchen sich die obere Gelenkgrube der Mandibel dreht. Den vordersten oberen Abschnitt der Kopfkapsel vor einer Linie zwischen den genannten Absetzungen und den oberen Mandibelgelenken können wir also als Clypeus bezeichnen (Abb. 2 cly). Wie steht es aber mit dem Labrum? — In den bisherigen Larvenbeschreibungen ist weder von Clypeus noch von Labrum die Rede, und bei oberflächlicher Betrachtung scheint es auch, als gäbe es keine Oberlippe. Der Vorderrand des Clypeus besitzt einen Mittelzahn („Dorn"),

dessen Stärke bei den aufeinander folgenden Larvenstufen allmählich zunimmt und jederseits bemerkt man bei *rustica* mehrere, ebenfalls während der Larvenentwicklung nach und nach deutlicher hervortretende Seitenhöcker (sh Abb. 13), die übrigens nicht nur variabel sind, sondern auch bei einem Individuum rechts und links etwas verschieden sein können. Zwischen den einzelnen Höckerchen sitzen in den Einschnitten sehr kurze Tastborsten. Hat man nun die Mundgliedmaßen aus der Kopfkapsel präpariert und betrachtet dieselbe von unten, so zeigt sich, daß der nach unten umgeschlagene Vorderrand der oberen Wandung der Kopfkapsel zwischen dem Vorderrande des Clypeus und dem Eingange in den Oesophagus (os) von sehr verwickelter Bildung ist.

Dieses große Querfeld unter dem Clypeus betrachte ich aber als ein Labrum, welches zurückgebogen ist und mit dem Vorderrande des Clypeus verwachsen. Sowohl nach seiner Lage als auch nach seiner Absetzung und nach der vom Clypeusrand weit abstehenden Bewaffnung erscheint mir jede andere Auffassung ausgeschlossen.

Das Labrum und der Clypeusvorderrand sind besonders stark chitinisiert und heben sich durch etwas dunklere Farbe von der übrigen oberen Kopfkapsel ab. Hinten ist das Labrum (Abb. 13) im Bogen zugerundet und jederseits gegen den Clypeusvorderrand schnell verjüngt. Der Mittelzahn des letzteren läuft in der Mediane durch das Labrum vollständig durch, und hierin zeigt sich ebenfalls die innige Verwachsung von Clypeus und Labrum.

Neben dem Mittelzahn besitzt das Labrum einen innen etwas mehr als außen vorragenden Seitenwulst (sw). Die Furche vor den beiden Seitenwülsten betrachte ich als Grenze zwischen Clypeusrand und Labrum. Zwischen den Seitenhöckern des Clypeusvorderrandes und den Labrumseitenwülsten bemerkt man jederseits noch einige stumpfe, leicht zu übersehende Zwischenhöckerchen (zh).

Die wichtigste Bewaffnung des Labrum findet sich vor seinem Hinterrande und besteht bei *Cantharis rustica* in einem queren, dicken Zahnhöcker (lz), welcher erst bei den älteren Larven kräftiger entwickelt und durch Einschnitte in mehrere Knoten oder Zähnchen von variabler Gestalt abgesetzt ist (Abb. 13 und 14). Neben den Zahnhöckern bemerkt man außen eine Reihe kleiner Knötchen (Abb. 14).

Der mittlere Hinterrand des Labrum, soweit er zugleich den Vorderrand des queren Mundspaltes (os) bildet, ist mit feinen, z. T. gekräuselten Härchen besetzt. Weiter außen werden die Seiten des Labrum von einer Reihe langer Wimperhaare (w) begleitet, welche z. T. eine oder mehrere kleine Nebenspitzchen besitzen.

Bei der Engigkeit des Mundspaltes und seiner Lage dicht hinter dem Labrum ist eine Epipharynxhaut nicht zur Ausbildung gelangt. Desto größer und verwickelter gebaut ist der Hypopharynx, welcher unter dem queren Mundspalt liegt und durch

ein an diesen angeschlossenes hypopharyngeales Gerüst gestützt wird (Abb. 13 hg, sch). Der Vorderrand desselben ist wulstig verdickt (hg) und dem Mundspalt gemäß leicht ausgebuchtet. Von der stumpfwinkligen Mitte des Hinterrandes des Vorderrandwulstes ragt nach hinten ein zweizipfeliger Muskellappen heraus. Die Seiten des Gerüstes laufen als schlanke, sich allmählich verdünnende Arme nach außen (sch). Die hypopharyngeale Haut, welche den Mundspalt mit den Maxillopoden verbindet ist von verwickelter Bekleidung.

Ein dichtes Gewirre z. T. mit kleinen Nebenspitzchen besetzter langer Haare bilden namentlich zwei Paar große Wimperbüschel, das vordere (b 1) dicht neben dem Mundspalt, das hintere (b 2) über der inneren Mitte der Maxillopoden-Coxite. Die hinteren Büschel sind besonders groß und enthalten teilweise recht lange Haare. Zwischen den vorderen Büscheln, welche sich an die das Labrum begleitenden Wimperhaare anschließen, erstreckt sich eine mittlere Wimperreihe, welche nach der Mitte allmählich kürzere Haare enthält (mb), hinter dem Mundspalt her. Die Mitte der hypopharyngealen Haut, zwischen den verschiedenen Wimperbüscheln ist z. T. mit kleinen Wärzchen, z. T. mit kurzen Spitzchen oder sehr kleinen in kurze Kämmchen zusammengerückten Härchen bekleidet (hph). Den unteren, vorderen Abschluß der hypopharyngealen Haut gegen die obere Wand des Labiopodensyncoxit bildet eine unpaare, mittlere Gruppe von langen Wimpern (b 3), weniger dicht gestellt als in den seitlichen Büscheln.

Wenn auch, wie schon besprochen wurde, an der Kopfkapsel von Cantharis keine Nähte erhalten geblieben sind, so ist doch wie wir sahen, der Clypeus deutlich abgesetzt, und wenn sich neben seiner hinteren Grenze außen die oberen Mandibelgelenke befinden, so ist dies ein Verhalten, welches mit andern primitiven Coleopteren, namentlich den Silphiden-Larven übereinstimmt. Aber auch Frons und Vertex kommen in deutlicher Weise namentlich bei den älteren Larven dadurch zustande, daß beide auch ohne Naht sich deutlich gegeneinander absetzen. Der Scheitel ist nämlich im Vergleich mit der Stirn nicht nur stärker pigmentiert und viel dichter beborstet, sondern auch reichlich und dicht mit einer viel deutlicheren Zellstruktur geziert. So kommt dennoch eine ziemlich scharfe Grenze zustande, welche sich im Bogen zwischen den beiden Ocellen erstreckt.

Somit ist der Frontalbezirk dasjenige kurze aber sehr in die Breite gedehnte Querfeld, welches zwischen den oberen Mandibulargelenken (vorn) und den Ocellen (hinten) liegt.

Die Antennen sitzen, in ihrer Lage auffallend mit derjenigen der Carabus-Larven übereinstimmend, aber von derjenigen der Staphyliniden-Larven gänzlich abweichend, außen dicht hinter den Mandibeln, so dicht, daß dieselben sogar an die

Antennen angepaßt sind. Die Gelenkgrube nämlich, mit welcher die Mandibel ihren oberen Gelenkhöcker (an der frontalen Vordergrenze) umfaßt, liegt in einem Lappen, und außen von demselben ist die Mandibel tief ausgebuchtet, so daß die Antenne bei der stärksten Exkursion der Mandibel in der Bucht Aufnahme findet. Zwei dichte Tastborstengruppen (in Abb. 15 durchscheinend) flankieren die mandibulare Bucht, und zwar sitzt die hintere derselben auf jenem Lappen, die vordere vor der Ausbuchtung.

Die Dreigliedrigkeit der Antennen wurde schon oben betont; das kurze, kegelige Endglied ist mit wenigen Tastborsten besetzt. Außen neben dem Endglied findet sich der den meisten Käferlarven zukommende, unbeborstete und zartwandige Riechkegel (Abb. 11).

Die sichelförmig gekrümmten Mandibeln sind unten (wie auch bei anderen Coleopteren-Larven) durch einen kugeligen Gelenkknopf ausgezeichnet, welcher in eine Gelenkgrube greift (g Abb. 11), die das Vorderende des durch eine bräunliche Leiste am Rande verstärkten Sinus maxillaris auszeichnet. Unteres und oberes Mandibulargelenk liegen fast genau über einander. Am Innenrande ragt ein dreieckiger, leicht gebogener Innenzahn heraus, welcher mit dem Hauptzahn innen und oben einen scharfen, schneidenden Rand bildet. Innen und unten dagegen zieht vom Hauptzahn eine Leiste gegen den Mandibelgrund, welche am Innenzahn vorbeiführt (Abb. 15). Da wo sie sich neben dem Innenzahn befindet, ist sie aber mit einem feinen Kamm dicht stehender Haare bewimpert. Das Haarbüschel am inneren Mandibelgrunde ist schwach.

Die untere Wand der Kopfkapsel besitzt keine Mediannaht, vorn aber eine fast halbkreisförmige Öffnung, den schon genannten Sinus maxillaris (si Abb. 11), in welchem die Maxillo- und Labiopoden eingefügt sind, welche beide mit ihren Tastern nach vorn weit vorragen. Die Maxillopoden (Abb. 16) besitzen große aber einheitlich gebaute Stammteile oder Coxite, welche unten festwandig und mit zahlreichen Tastborsten besetzt sind, oben aber vollkommen häutiger Natur. Der festwandige untere Teil ist muschelartig ausgehöhlt. Sein äußerer Rand ist ein wenig nach oben umgeschlagen und die vordere Außenecke, also das Vorderende dieses umgeschlagenen Randes etwas knopfartig verdickt (y Abb. 16). Die Labio- und Maxillopoden zusammen können in der Richtung der Körperlängsaxe ein gutes Stück vor- und zurückbewegt werden. Für den Fall der stärkeren Zurückdrängung aber sind die Seiten der Maxillopodenbucht an die Maxillopoden-Coxite angepaßt. Innen neben dem unteren Mandibulargelenk, also auch neben der den Rand der Maxillopodenbucht begleitenden Leiste, zieht sich dieser annähernd parallel eine abgekürzte Nebenleiste ungefähr bis zur halben Tiefe der Maxillopodenbucht, um sich dann in einer zarten Haut zu verlieren. Zwischen

der Randleiste des Sinus und dieser Nebenleiste findet sich eine gebogene Längsrinne, in welche sich der äußere Rand der Maxillopodencoxite bei deren Rückwärtsbewegung einschiebt. Die beiden Längsrinnen bilden also eine Führung für die zurückgedrängten Coxite.

Auffallend klein und völlig borstenlos sind die Cardines (ca Abb. 16), welche bisher anscheinend übersehen wurden. Die abgerundet-dreieckige Hinterecke der Coxite bildet mit dem Vorderrande der Cardines, welcher leicht ausgehöhlt ist, ein Gelenk. Innen sind die schmalen Cardines leistenartig verdickt. Ihr Hinterende ist an der Haut befestigt, welche die Maxillopodenbucht vorn im Bogen auskleidet. Da sich diese Haut ins Innere des Kopfes senkt, liegt auch das Hinterende der Cardines tiefer (höher) als das Vorderende. Den Vor- und Rückwärtsbewegungen der Maxillopoden gibt die Buchthaut nach, indem sie im ersteren Falle mehr nach außen, im letzteren mehr nach innen geschoben wird und dem entsprechend auch die Angeln.

Ein viereckiges, kräftig beborstetes Sklerit, das Mentum (mt) ist zwischen die Maxillopodencoxite eingefügt und dient ihnen als Widerlager. Es reicht nach vorn bis über die Mitte der Coxite. Ob es sich hier wirklich nur um ein Mentum handelt, oder um ein Submentomentum (im Sinne meiner oben zitierten Arbeit), lasse ich vorläufig dahingestellt sein.

Die viergliedrigen Taster der Maxillopoden sind, wie die obige Übersicht der Larvenstufen zeigt, für deren Charakteristik besonders bedeutsam, weil das Größenverhältnis der Tasterglieder sich bedeutend ändert. Während anfänglich, d. h. bei den I. Larven das 1. Tasterglied das größte ist (Abb. 11) und das 2. und 3. annähernd gleichlang sind, wird schließlich das 2. Glied das bei weitem größte (Abb. 16). Nur das Endglied behält seine längliche, stäbchenförmige Gestalt.

Zwischen Coxit und Taster findet sich eine helle häutige Verbindung von der Breite des ersteren. In dieser Haut sitzt innen neben dem Taster auch das einzige den Cantharis-Larven zukommende Coxomerit (Lade). Es reicht bei den älteren Larven ungefähr bis zur Mitte des 2. Tastergliedes und ist innen hinter dem Grunde so stark eingeschnürt, daß der Schein einer Zweigliedrigkeit erweckt wird, die aber in Wirklichkeit nicht vorliegt.

Innen oben über dem vordersten Drittel der Coxomerite bemerkt man zahlreiche Haare verschiedenster Länge, von welchen die größten den beschriebenen Wimpern des Hypopharynx auch hinsichtlich der kleinen Nebenspitzchen gleichen. Dieses coxale Haarfeld schiebt einen büschelartigen Ausläufer (Abb. 16) zwischen die Labiopoden und das Coxomerit. Da das coxale Haarfeld hinten durch eine Querfurche gegen den Hypopharynx scharf abgesetzt ist, könnte man es als ein umgewandeltes inneres Coxomerit betrachten, doch müßten zur Sicherstellung dieser Anschauung erst Übergangsformen festgestellt werden.

Im Gegensatz zu den beweglich aber doch fest eingefügten Maxillopoden sitzen die Labiopoden sehr lose auf einem häutigen Kissen vor dem Mentum. Dieses Kissen reicht ungefähr bis zum Vorderrand der Coxite. Das Labiopoden-Syncoxit (sco Abb. 16) ist lang beborstet, und entsprechend den Maxillopodencoxiten besitzt es eine untere feste und eine häutige obere Wandung. Die Entstehung aus zwei getrennten Coxiten kommt am Syncoxit nur darin zum Ausdruck, daß der Vorderrand winkelig eingebuchtet ist und von dem Winkel aus ein dicker Knoten in der Mediane sich nach hinten erstreckt. Im Gegensatz zu den typischen und spärlicheren Borsten der Unterwand stehen die viel dichter gedrängten der Oberwand in auffallend großen Gelenkgrübchen. Nach hinten ist das Syncoxit fast herzförmig eingeschnürt, und seine Hinterecken ragen nach innen zapfenförmig vor, Ansatzknoten für die Retraktoren.

Die zweigliedrigen Taster sind langbeborstet. Das Ende der Endglieder beider Tasterpaare besitzt ein zartes, helles Sinneszäpfchen.

Gegen den Rumpf ist der Hinterkopf nur wenig eingeschnürt, also außerordentlich weit geöffnet; sowohl die obere als auch untere Wand der Kopfkapsel ist am Hinterrande in der Mitte weit im Bogen nach vorn eingebuchtet. Man kann also den Kopf der Cantharis-Larven bei seiner breiten Verwachsung mit dem Rumpfe als sitzend bezeichnen, im Gegensatz zu den leichter drehbaren Köpfen, welche namentlich den Larven der Silphiden und Staphyliniden zukommen.

VI. Zur Physiologie der Larven-Mundwerkzeuge.

Die Mundwerkzeuge der Cantharis-Larven, welche im vorigen besprochen wurden, zeigen manche auffallende Ähnlichkeit mit denjenigen der Carabiden-Larven, eine Erscheinung, welche der wenigstens teilweise räuberischen Lebensweise der ersteren entspricht.

Gemeinsam ist den Larven beider die spaltartige Enge des queren Schlundes, welche ein Verschlucken gröberer Nahrungsteilchen unmöglich macht, den Cantharis- und Carabus-Larven gemeinsam ist ferner ein dichter, reusenartiger Haarbesatz am Hypopharynx und dessen Nachbarschaft.

Die circumorale Haarreuse ist jedoch, wie aus der vorigen Beschreibung zur Genüge hervorgeht, bei den Cantharis-Larven besonders dicht und besonders langhaarig und noch stärker entwickelt als bei den Carabus-Larven. Die Engigkeit des Schlundes und die Buschigkeit seiner Nachbarschaft sind zwei Erscheinungen, welche eine Durchseihung der Nahrungsstoffe bewirken, die nur in flüssigem Zustande aufgenommen werden können. Da nun die Beobachtung gelehrt hat, daß die Cantharis-Larven auch an scheinbar härtere

Nahrungsteile, wie z. B. Brotstückchen, sich heranmachen, so folgt aus dem Gesagten, daß die Nahrungsteile entweder saftig sein müssen, oder durch Feuchtigkeit aufgeweicht, oder daß sie von den Larven selbst befeuchtet werden, um in einen für sie genießbareren Zustand zu kommen. Daß aber die Larven imstande sind, härtere Nahrungsteile zu befeuchten, hat mir die wiederholt gemachte Beobachtung bewiesen, daß selbst Larven, welche nicht unmittelbar mit Nahrungsaufnahme beschäftigt sind, sondern ruhig dasitzen, ein beträchtliches Quantum Flüssigkeit aus dem Darme ausbrechen und diese gelbbraune Flüssigkeit unter Hin- und Herbewegungen der Mandibeln, so wie Vor- und Rückwärtsgleiten der Labio- und Maxillopoden zwischen den Mundteilen einige Zeit umherfließen lassen, um sie dann von neuem zu verschlucken.

Dieses scheinbare „Wiederkäuen" ist offenbar nur eine Folge der Gewohnheit, d. h. Bewegungen, welche sie bei Bearbeitung von Nahrungskörpern ausführen, üben sie bisweilen auch ohne dieselben, wobei der Nahrungsflüssigkeit noch mehr Sauerstoff zugeführt werden mag. Härtere Nahrungsteile werden also zunächst mit den Mandibeln in Stückchen zerlegt, die einzelnen Stückchen aber werden, wenn sie nicht genügend feucht sind, mit dem ausgebrochenen Magensaft aufgelöst. Ist die Auflösung erreicht, dann wird die Nahrungsmasse von den Mandibeln ausgepreßt und gegen die Labio- und Maxillopoden gedrückt. Die ausgepreßte Feuchtigkeit wird aber nicht nur vom Schlunde aufgeschlürft, der natürlich durch seine Flügelmuskeln erweitert wird, sondern sie bleibt auch vorübergehend in den zahlreichen hypopharyngealen Haaren wie in einem breiten Pinsel oder Schwamm hängen.

VII. **Vergleich der Köpfe und Mundwerkzeuge der Cantharis-Larven und Imagines, nach Bau und Funktion.** (Putzapparat der Imagines.)

Eine genauere Darstellung der Mundwerkzeuge der Cantharis-Imagines beabsichtige ich hier nicht zu geben, ich will jedoch soweit auf dieselben eingehen, als es für einen Vergleich mit den Larven-Mundwerkzeugen erforderlich ist.

Auf die Frage, ob die Köpfe der Larven oder der Imagines eine primitivere Organisation aufweisen, läßt sich durchaus keine einfache Antwort geben, vielmehr sind die primitiven Züge teils bei den Larven, teils bei den Imagines zu finden.

Primitiver organisiert sind die Larvenköpfe hinsichtlich der einfacheren Antennen und Sehorgane, primitiver auch hinsichtlich der zitzenförmigen Endglieder beider Tasterpaare und der Selbständigkeit der einfachen Laden der Maxillopoden.

Primitiver organisiert sind dagegen die Imagoköpfe hinsichtlich der unten offenen Kopfkapsel, der primären Selbständig-

keit von Mentum und Submentum, der Selbständigkeit des Labrum, der Dreigliedrigkeit der Labiopodentaster und der ursprünglichen Bildung der Cardines.

Die Cantharis-Larven haben also trotz einiger bedeutsamer sekundärer Züge in der Hauptsache den primären Grundtypus der Coleopteren-Larven beibehalten, gehören also nicht zu den adaptiven Larven im Sinne der Staphyliniden und Carabiden. (Man vgl. in dieser Hinsicht meinen II. Aufsatz über „Studien über die Organisation der Staphylinoidea", Zeitschr. f. wiss. Ins. Biologie, Juni 1917, H. 5/6.) Berücksichtigt man ferner den erheblich primitiver gebauten Rumpf der Cantharis-Larven, so kann man diese unmöglich mehr als die Imagines als „Anpassungsformen" bezeichnen. Vielmehr sind beide, Larven und Imagines, vom primären Urkäfer erheblich abgewichen, und jeder der beiden Stände ist seiner besonderen Lebensweise angepaßt.

Bei den Imagines kommt die abweichende Lebensweise in den Mundwerkzeugen vortrefflich zum Ausdruck. Bekanntlich sind unsere *Cantharis*- und *Rhagonycha*-Arten in großer Zahl auf Blüten anzutreffen und ernähren sich im entwickelten Zustand wenigstens teilweise ganz vorwiegend von Blütenstaub und Honig. In seinem klassischen Werke, „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten", Leipzig 1873, hat Hermann Müller 13 Arten Malacodermaten als Blumenbesucher aufgezählt und unter ihnen 6 *Cantharis*- und *Rhagonycha*-Arten. Nach meinen Erfahrungen hätte die angegebene Zahl von 51 Blütenbesuchen verhältlich viel größer sein müssen, wenn nicht Müller (unter Hinweis auf Sprengel) gerade den Umbelliferen nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet hätte. Die Umbelliferen unserer Heimat sind aber ausgesprochene Cantharidenblütenpflanzen, und im Juli ist namentlich *Rhagonycha fulva* auf denselben in solchen Massen fast allenthalben anzutreffen, daß er vielleicht als der gemeinste deutsche Käfer bezeichnet werden kann.

Als „vorteilhafte Eigenschaften" der Umbelliferen hat H. Müller S. 97 mit Recht „die völlig offene Lage des Honigs" hervorgehoben, und daß die zahlreichen kleinen Blüten genug Pollen liefern, ist bekannt. Wenn sich auch die *Imagines* der *Cantharis* und *Rhagonycha*-Arten teilweise von lebender Beute ernähren, so beschränken sie sich doch auf kleinere und zartere Tierchen. Jedenfalls wird ihre polyphage Ernährungsweise durch die innen glatten Mandibeln bezeugt, d. h. die starken Innenzähne an den Larvenmandibeln (Abb. 15) würden die Imagines übernommen haben, wenn sie wirklich vorzugsweise oder ausschließlich Raubtiere wären.

Der wesentlichste Unterschied in der Ernährung der Imagines im Vergleich mit derjenigen der Larven besteht darin, daß sie sich fast ausschließlich mit Säften oder saftigen Nahrungskörpern ernähren, seien es tierische oder pflanz-

liche, und zwar dieselben so aufnehmen wie sie sie finden, während die Larven häufig erst durch den ausgebrochenen ätzenden Magensaft den Nahrungsstoffen die erforderliche Beschaffenheit beibringen müssen. Die Imagines sind eben durch ihr Flugvermögen imstande, überall die erwünschten flüssigen Nahrungsstoffe sich zu verschaffen, während die schwerfälligen Larven in dieser Hinsicht viel ungünstiger gestellt sind.

Dieser abweichenden Nahrungsaufnahme der Imagines entspricht aber in vollstem Maße die sehr abweichende Beschaffenheit ihrer Mundwerkzeuge, jedoch kommt ferner noch der Umstand in Betracht, daß die Mundwerkzeuge der Canthariden-Imagines einen Putzapparat zur Reinigung der Antennen und Beine darstellen. Dieser bedeutend vielseitigeren Inanspruchnahme gemäß sind die Mundwerkzeuge der Imagines auch bedeutend beweglicher und ihre Taster viel länger. Die größere Beweglichkeit der Mundwerkzeuge kommt namentlich einerseits durch das freie Labrum und anderseits durch die Beschaffenheit der Maxillopoden zum Ausdruck, abgesehen von der freieren Beweglichkeit des ganzen Kopfes. Während die larvalen Maxillopoden einfach vorwärts- und rückwärts gleiten, machen die imaginalen außerdem bedeutende Auswärtsdrehungen. Demgemäß sind die Maxillopoden-Coxite in zwei Teile zerspalten, mit welchen ich mich bereits in meiner genannten Arbeit in den zoologischen Jahrbüchern eingehend beschäftigte. Während die larvalen Maxillopodentaster den Coxiten vorn breit aufsitzen, sind die Grundglieder der imaginalen nicht nur nach außen gerückt, sondern zugleich wie der ganze Taster stark nach außen gedreht. Die Auswärtsdrehung der ganzen Maxillopoden vermitteln die dreieckigen, nach vorn stark verbreiterten Angeln. Die Spaltung der Coxite entspricht natürlich ebenfalls der größeren Beweglichkeit der Taster.

Der Putzapparat der Imagines besteht hauptsächlich in einem sehr tiefen medianen Spalt der Oberlippe, welche von weicher Beschaffenheit ist. Die den Spalt begleitenden beiden Lappen stoßen dicht aneinander, während sich hinter ihnen eine Öffnung befindet. Schiebt sich eine Gliedmaße in den Spalt, so weichen die Lappen auseinander, und sie senkt sich bis in die Öffnung hinein. Auch der Vorderrand des Clypeus besitzt eine tiefe, dem Labrumspalt angepaßte Ausbuchtung. Als Widerlager aber dienen zwei sehr dicht behaarte epipharyngeale Kissen. Während also bei den Larven Labrum und Clypeus verwachsen sind, um einen festen Widerstand zu bilden gegen harte Körper, welche von den Mandibeln gegen sie gedrückt werden, ist das labro-epipharyngeale Gebiet der Imagines weich und nachgiebig. Die beiden Coxomerite der imaginalen Maxillopoden bilden zwei ebenfalls weiche, überaus dicht behaarte Lappen und zusammen mit dem äußerst dicht behaarten Hypopharynx drei Bürsten, so daß die zu putzenden Gliedmaßen nicht nur eine labrale Führung

erhalten, sondern auch von allen vier Seiten abgebürstet werden.

Die den Putzapparat vervollständigenden, dichten Haarmassen der genannten Mundwerkzeuge dienen aber nicht nur der Putztätigkeit, sondern bilden auch wieder einen Schwamm, welcher die Nahrungsflüssigkeit aufsaugt. Ferner sind die großen beilförmigen Endglieder beider Tasterpaare überaus geeignet zur Zusammenkehrung des Pollens in die Haarmassen, in welchen er leicht haftet. Diese dichten Haarmassen aber sind ausgezeichnete Pollenverschlepper und damit Bestäubungsvermittler, so daß schon aus diesem Grunde an der Wichtigkeit der Canthariden für Kreuzungsvermittlung offener Blüten (Umbelliferen u. a.) nicht zu zweifeln ist.

Aus der buschigen und weichen Beschaffenheit der imaginalen Maxillopoden geht ebenfalls hervor, daß die *Cantharis* nur zarte Beutetiere bewältigen können.

Der quere Mundspalt der Imagines ist nicht viel weiter als derjenige der Larven und auch bei den Imagines bildet unter ihm der Hypopharynx eine kammartige Reuse, welche das Eindringen gröberer Nahrungsteilchen verhindert.

VIII. Zur Kenntnis des Rumpfes der Cantharis-Larven.

Von der dichten Bekleidung des Rumpfes mit Häutungshärchen und den das „sammetartige" Aussehen hervorrufenden, zahlreichen dünnen Tastborsten des Rumpfes ist schon im vorigen die Rede gewesen. Während für die Cantharidien-Imagines das Auftreten von Poren einzelliger Hautdrüsen dicht neben den Gelenkporen der Tastborsten und oft in kranzförmiger Anordnung um dieselben charakteristisch ist, treffen wir solche Drüsenporen bei den Larven zwischen den Tastborsten zerstreut und von ihnen abgerückt (Abb. 9a).

Als ein wichtiges, primitives Merkmal der Larven haben die schon oben erwähnten, paarigen 12 Segmentaldrüsen zu gelten, welche als 3 thorakale und 9 abdominale sämtlich im tergalen Gebiet ausmünden, also nur dem letzten Abdominalsegment fehlen. Beim Übergang ins Imaginalstadium verschwinden die thorakalen Segmentaldrüsen und die 9. abdominalen, erstere infolge der Flügelentwicklung, letztere mit Rücksicht auf die Einsenkung des Genitalsegmentes der Entwickelten. In meiner Arbeit „Vergl. Morphol. d. Abdomens der männl. u. weibl. Lampyriden, Cantharidien und Malachiiden", Archiv. f. Nat. 1894, Bd. I, H. 2 habe ich S. 192 im allgemeinen Teil bereits hervorgehoben: „9. Die Dorsaldrüsen kommen bei Cantharidien an der 1.—8. abdom. Dorsalplatte vor, niemals an der 9. und 10."

Die Größe der vielkernigen, histiologisch von mir nicht näher untersuchten Wehrdrüsen ergibt sich für das II. Larvenstadium aus Abb. 8 dr. Sie nehmen an absolutem Volumen während der Larvenentwicklung weiter zu, was sich auch in der Saftabsonderung

zu erkennen gibt. Während ich nämlich an den jüngeren Larven (I.—III. Stadium) eine Sekretion überhaupt nicht nachweisen konnte, gelang mir das zuerst bei den IV. Larven. Zwar gaben auch diese meistens keinen erkennbaren Saft ab, selbst wenn ich eine Larve mit der Pinzette festhielt und dann noch mit einem andern Gegenstand, etwa einer Bleistiftspitze, so niederdrückte, daß sie sich nur mühsam und wie ein gepreßter Gummischlauch entwinden konnte. Zweimal jedoch konnte ich deutlich ein kleines aus zwei verschiedenen Poren ausfließendes helles Tröpfchen erkennen.

Anders verhielten sich die V. Larven (und wohl die älteren Larven überhaupt). Als ich einzelne Tergalgebiete niederdrückte, gaben die Poren nicht nur größere Tropfen hellen Saftes ab als bei den IV. Larven, sondern die Sekretion erfolgte auch viel häufiger, allerdings immer nur nach besonderer Reizung des betreffenden Segmentes. Die Wehrdrüsentröpfchen lassen sich in feine bis 2 cm lange, schnell erhärtende Fäden ausziehen, und auch das vor dem Porus verbleibende Sekret erhärtet schnell zu einem kleinen Krümchen, welches dann leicht abgestoßen wird.

Die biologische Bedeutung der Wehrdrüsen ist noch nicht genügend aufgeklärt, ich betrachte sie aber als solche, d. h. als Organe der Verteidigung, obwohl ich einen besonders intensiven Geruch nicht wahrnehmen konnte. Es ist wahrscheinlich, daß die Larven manchen Feinden durch den Wehrsaft unschmackhaft werden, oder daß ihnen die Fäden, in welche sich das Sekret auszieht, unangenehm sind.

Die „Mündungen" der Drüsen sind auffallend groß, was schon oben für die Föti erwähnt wurde. Indessen sind die runden Gebilde, welche uns zunächst als Poren erscheinen (Abb. 8 und 10), richtiger als Porenhöfe zu bezeichnen, d. h. die in Wahrheit sehr feine und durch winzige Härchen geschützte Drüsenöffnung (i) liegt ungefähr zentral in einem viel größeren Hof, welcher von einem runden, dunkeln Peritrema umgeben wird (a Abb. 10). Ein kranzförmiges Feld rings um das Peritrema kann man als Porenwall bezeichnen. Es bleibt frei von Tastborsten und dient der Ausbreitung des vorquellenden Sekrettropfens.

Entsprechend der schon oben erläuterten außerordentlichen Haut-Geschmeidigkeit besitzt der Rumpf der Cantharis-Larven überhaupt keine abgegrenzten Sklerite, doch finden sich am Meso- und Metanotum, eventuell auch am Pronotum und dem 9. abdominalen Tergalbezirk je zwei getrennte, dunkle Stellen, welche als Skleritreste aufgefaßt werden können. Sie sind nicht nur durch ihre dunkle Pigmentierung, sondern auch durch den Mangel der Häutungshärchen ausgezeichnet.

Trotz des Mangels der Sklerite sind aber an jedem Rumpfringe mit Ausnahme des letzten dennoch jederseits zwei tiefe

Längsfurchen ausgebildet, durch welche tergale, pleurale und sternale Bezirke scharf genug gegen einander abgesetzt werden.

Daß die tergalen Bezirke durch eine tiefe, nach den Seiten abgekürzte Querfurche in zwei Abteilungen, eine kleine vordere und eine mehr als doppelt so große hintere abgesetzt werden, erwähnte schon Beling in seiner eingangs zitierten Gattungscharakteristik. An den Seiten der tergalen Hauptabteilung, also der hinteren, treten aber auch noch abgekürzte Längs-Nebenfurchen auf, so daß diese wieder in drei Felder zerteilt wird, ein queres mittleres hinter der Querfurche und seitliche, welche weiter nach vorn greifen und ungefähr in ihrer Mitte vom Drüsenporus durchsetzt sind. Die kleinen pleuralen Stigmen münden ganz oben in den Pleuralbezirken. Vom 9. und 10. Abdominalsegment, ihren Muskeln, den Bügeln und dem Analwulst war schon im vorigen die Rede (Abb. 3 und 12).

Schließlich komme ich noch mit einigen Worten auf die Farbe der *Cantharis*-Larven zurück: Obwohl auch die älteren Larven der *C. rustica* von oben gesehen am Rumpfe sammetschwarz erscheinen, zeigen sie doch eine wesentlich andere Farbe, wenn sie in Alkohol gebracht worden sind, und zwar nicht etwa nach längerem Liegen, sondern sofort nach dem Eintauchen in denselben. Der Rücken des Rumpfes erscheint dann graugrünlich mit schwärzlichem Anflug, während die paarigen thorakalen Tergalflecke dunkel grünlichschwarz erscheinen. Diese auffallend verschiedene Färbung entsteht dadurch, daß die zahllosen Häutungshärchen in der Luft das Licht brechen und dadurch den Rücken dunkler erscheinen lassen, während bei Benetzung derselben mit Alkohol diese Lichtbrechung verhindert wird.

Maceriert man eine Cantharis-Larve und betrachtet die flach in einem Präparat ausgebreiteten Segmente in durchfallendem Lichte, so überzeugt man sich leicht, daß tergale, pleurale und sternale Bezirke fast gleichmäßig zerstreut mit Tastborsten und äußerst dicht mit Häutungshärchen besetzt sind. Trotzdem erscheinen die tergalen Bezirke graubraun, die pleuralen und sternalen aber grauweiß. Die Pünktchen nämlich, welche die Basis der zahllosen Härchen bilden, sind an den tergalen Bezirken etwas dunkler und bewirken dadurch auch eine dunklere Gesamtfarbe der tergalen Bezirke.

Da die Härchen viel blasser sind als die ihre Basis bezeichnenden Pünktchen, so bemerkt man selbst bei stärkerer Vergrößerung, einerlei ob maceriert wurde oder nicht, oft nur die Basalpünktchen. Die Haut erscheint daher mit zahllosen Pünktchengrüppchen besetzt, wobei jedes Grüppchen meistens aus 3, 4 oder 5 nahe zusammenstehenden Pünktchen besteht. An den eingebetteten Segmenten erscheinen alle Falten, also besonders die Grenzen der Bezirke verdunkelt (graugelb bis braun), ein Zeichen, daß wenn die Härchenmassen schräg zum einfallenden

Lichte stehen, dieses auch im Einbettungsmedium mehr oder weniger gebrochen wird.

IX. **Entwicklungsstufen der Rhagonycha fulva** Scop.

Bekanntlich ist unter unseren häufigeren Cantharidien-Arten keine in Deutschland so massenhaft anzutreffen als *Rhagonycha fulva*, welche namentlich im Juli an vielen Orten als der gemeinste Käfer zu bezeichnen ist. Zahllose Pärchen bevölkern die Umbelliferen, und lange Zeit werden die Männchen in Copula von den Weibchen umhergeschleppt. In einer geräumigen Glaskapsel mit Sand und einigen in denselben gesetzten Umbelliferen-Dolden isolierte ich 13. VII. sechs copulierende Pärchen, welche mit einer getöteten Raupe, Brotkrumen und weichen Roggenkörnern ernährt wurden. 18. VII. waren bereits 4 Stück tot und zwei Eierhäuflein abgelegt, das eine blaßgelblich, das andere blaßrötlich.

Von 6 Pärchen, die am 19. VII. isoliert wurden, starben am 22. VII. schon die Hälfte, nachdem ein Eierhäuflein abgelegt worden war.

Am 22. VII. zum 3. Male drei Pärchen isoliert, worauf am 25. ein 4. Eierhäuflein abgesetzt wurde, während am 26. VII. fast alle *fulva* gestorben waren.

Am 30. VII. zum 4. Male 4 copulierende Paare zusammengesetzt, von welchen ich bis zum 3. VIII. noch zwei Eierhäuflein erzielte, nachdem 3 Stück gestorben waren. Ähnlich der *Cantharis rustica* zeigten sich also alle isolierten *Rhagonycha fulva* als sehr empfindlich und kurzlebig, obwohl namentlich die 3. und 4. Serie sehr lebhaft an Apfelstückchen zehrten. Von den vier zuerst abgelegten Eierhäuflein entwickelte sich nur das am 25. VII abgelegte vollständig. Obwohl es eines der kleinsten war, enthielt es dennoch **149** gesunde Eier, außer 6 nicht ausgekommenen. Die größeren Gelege bestehen somit aus **200** und mehr Eiern. Diese zeigen eine etwas klebrige Oberfläche, so daß sie leicht aneinander hängen bleiben. Trotzdem sind sie durch Zwischenräume soweit getrennt, daß die Luft zwischen ihnen hindurchziehen kann. Die Weibchen legten die Eierhäuflein teilweise frei ab, meistens aber unter Steinen oder Borkenstückchen. Aus dem am 25. VII. abgelegten Eierhäuflein schlüpften also am 1. VIII. bzw. in der Nacht vorher **149** Föti. Auch diese besitzen noch eine etwas klebrige Oberfläche, so daß sie leicht haften. Sie vollführen nur schwache Rumpfkrümmungen und bleiben neben den Eischalen sitzen. Am 3. VIII. abends vollzog sich der Übergang ins I. Larvenstadium, was sich daran erkennen ließ, daß

1. neben den glänzenden, durchsichtigen Eischalen zahlreiche mehr weißliche, matte und längliche Exuvien der Föti zurückgeblieben sind und

2. die Tiere eine größere Lebhaftigkeit zeigen, indem sie sich jetzt mittelst der Beine langsam zwischen den Häuten hin- und herbewegen.

Bis zum 5. VIII. morgens blieben die auf einem Uhrschälchen befindlichen Lärvchen, die allmählich lebhafter wurden, dennoch wie bisher in einem Knäuel zusammensitzen. Sie sind hell grauweiß und nur der Darmdotter schimmert gelblich durch. Obwohl die Bewegungen immer noch schwerfällig sind, sah ich doch deutlich, daß einige sich schon mittelst des analen Nachschiebers fortbewegten.

Nunmehr gab ich den Lärvchen einen kleinen angefeuchteten Papierstreifen und zerstreute sie bei dieser Gelegenheit auf dem Uhrschälchen. Trotzdem hatten sie sich am 6. VIII. morgens wieder zu einem dichten Knäuel versammelt. Erst am 7. VIII. morgens erfolgte die Zerstreuung, und es war um 10 Uhr nur noch etwa ⅓ der Lärvchen auf dem Uhrschälchen verblieben. Bis mittags 2 Uhr hatten sie dasselbe sämtlich verlassen und waren in dem darunter befindlichen Humus verschwunden.

Die Fötalperiode dauerte bei *Rhagonycha fulva* etwa **50**–**60** Stunden, also wenig länger als bei der größeren *Cantharis rustica*.

Was die übrigen Eierhäuflein betrifft, so haben sich aus einem derselben 11 und einem andern 6 Föti entwickelt, aber sie hafteten an den übrigen Eiern fest und gingen später zugrunde.

Auch bei dieser Art konnte ich zwei schnell aufeinanderfolgende Fötalstufen feststellen, deren 2. schon an den frisch geschlüpften Föti zu erkennen ist, indem sich unter deren Haut eine zweite von derselben Beschaffenheit überall deutlich abhebt.

Dennoch wäre hiermit noch kein befriedigender Beweis für das Dasein zweier Fötalstadien erbracht, wenn nicht meine weiteren Beobachtungen zu einer zweifelsfreien Klarstellung geführt hätten.

Aus den beiden am 3. VIII. von der letzten Serie abgelegten Eierhäuflein, welche zu den kleineren gehörten, entwickelten sich am Abend des 13. und in der Nacht vom 13./14. VIII. die Föti ungefähr gleichzeitig. Morgens um 10 Uhr zeigten sich beide Bruten wie mit einem grauen Gerinnsel bedeckt, während unter demselben die Föti zu einem dichten Knäuel zusammengedrängt lagen. Die genauere Untersuchung ergab, daß sich aus einem der beiden gleich großen Gelege **156** Föti entwickelt hatten, abgesehen von wenigen nicht ausgeschlüpften Eiern. Da aber das genannte Gerinnsel nicht nur aus Eischalen bestand, sondern auch aus zahlreichen fötalen Exuvien, da ferner die Brut selbst sich in einem Fötalzustand befand und ich auch einzelne Föti beobachten konnte, welche hinten die 1. Fötalexuvie noch nicht ganz abgestreift hatten, so ist hierdurch festgestellt, daß wirklich schnell aufeinander zwei Fötus-Stadien folgen und das 1. derselben höchstens 12 Stunden dauert.

Am 14. VIII. morgens ½11 Uhr waren also die 2. Föti der einen Brut auf einem Uhrschälchen alle zerstreut, während die andere Brut unberührt blieb. 15. VIII. mittags sind die Jungen beider Bruten noch im 2. Fötalstadium geblieben. Die zerstreuten

Föti haben sich zu 5 Häufchen versammelt, von welchen das zentrale die zahlreichsten enthält. Dieses Streben der jungen Brut, in einem Knäuel beieinander zu bleiben, birgt zweifellos den Vorteil eines besseren Schutzes gegen verschiedene Schädigungen, z. B. gegen Schimmel, aber auch gegen manche Feinde. z. B. Milben, denn die zahlreichen sich langsam krümmenden Föti sind weit eher dieselben zu verjagen imstande, weil die Bewegungen der vielen dicht nebeneinander liegenden Individuen natürlich weit störender für einen Schädling sind, außerdem aber die Klebrigkeit derselben Angriffe erschwert. Schutz gewährt natürlich in demselben Sinne auch die Decke von Eischalen und Exuvien. Abends 10 Uhr und in der folgenden Nacht vom 15./16. gingen beide Gelege ins I. Larvenstadium über. Trotzdem waren am Mittag des 16. in beiden noch die Larven in Knäueln zusammengedrängt. An den lebenden Larven beobachtete ich die luftführenden Kanäle des Tracheensystems im Kopf und Thorax sehr deutlich, während sie im Bereich des Abdomens nur vorn zu erkennen waren. Der dottergefüllte Mitteldarm reicht vom Mesothorax bis ins 9. Abdominalsegment.

18. VIII. mittags waren die I. Larven beider Gelege immer noch dicht gedrängt versammelt, und zwar in dem einen unter der Masse der zusammenhängenden Eischalen und Exuvien, welche sich wie eine Haube über ihnen befinden, in dem andern, dessen Eischalen und Exuvien ich entfernt hatte, saßen sie alle unter einem kleinen Stückchen Papier. 19. VIII. morgens 9 Uhr haben die I. Larven der einen Brut ihr Uhrschälchen alle verlassen, während die der andern Brut zwar noch versammelt sind, aber unruhiger werden. Letztere hatten sich bis nachmittags 5 Uhr ebenfalls zerstreut und waren in der Erde verschwunden. Die Zeit innerhalb welcher die I. Lärvchen versammelt blieben, dauerte also ungefähr drei Tage oder doch nur wenig länger.

Die fötal-larvale Entwicklung der *Rhagonycha fulva* stimmt also im wesentlichen mit derjenigen der oben besprochenen *Cantharis rustica* überein. Die Föti beider Arten sind einander außerordentlich ähnlich, diejenigen der *Rh. fulva* von knapp 1 mm Länge sind ebenfalls spärlich beborstet, aber die einzelnen Borsten entschieden kürzer als bei jener Art, was am Scheitel sich besonders auffallend bemerklich macht. Die zahllosen Häutungshärchen sind zum Teil schon zu 2—3 gruppiert.

Berücksichtigt man den Umstand, daß sich die Föti von *Rh. fulva* und *C. rustica* zwar unterscheiden lassen aber doch kein hervorstechender Charakter beider vorliegt, so ist es kaum zu bezweifeln, daß wenn die Föti einer ganzen Reihe von Arten dieser beiden Gattungen bekannt werden, eine Unterscheidung der Arten in der Fötalperiode überhaupt nicht möglich ist, es sei denn, daß sich bei einem Teil der Arten noch irgendwelche Eigentümlichkeiten ergeben, welche den beiden im vorigen besprochenen Cantharidenen nicht zukommen. Desto sicherer und

schärfer lassen sich die Primärlarven beider Canthariden auseinanderhalten, wie man aus der nachfolgenden Übersicht entnehmen kann:

Cantharis rustica, I. Larven.	**Rhagonycha fulva, I. Larven.** ($1^1/_7$—$1^1/_6$ mm lg.)
Vorderrand des Clypeus mit einem Mittelzähnchen. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit 5 + 5 Tastborsten. Innenzahn der Mandibeln kräftig, diese neben ihm daher noch nicht doppelt so breit wie der Zahn selbst. 1. Antennenglied kürzer als das 2., dieses entschieden länger als breit.	Vorderrand des Clypeus ohne Mittelzahn. Hinter dem Vorderrand des Clypeus mit 3 + 3 Tastborsten. Innenzahn der Mandibeln klein, diese neben dem Zahn dreimal so breit wie der Zahn selbst. 1. Antennenglied ungefähr so lang wie das 2., dieses so lang wie breit. Pünktchengruppen des Scheitels (bei 220f. Vergr.) sehr fein.
Scheitel mit zahllosen Gruppen von deutlich ausgeprägten Pünktchen.	
An den Seiten der Thoraxringe stehen je zahlreiche, z. T. lange Tastborsten, ebenso an den Seiten des 1.—8. Abdominalsegmentes. Beintibien kräftig und lang beborstet, am Hinterrand ragen je 5—6 kräftige Tastborsten weit nach hinten heraus.	An den Seiten der Thoraxringe stehen je nur 2—3 Tastborsten heraus, je 2 an den Seiten des 1.—8. Abdominalsegmentes. Beine sehr fein beborstet, am Hinterrand der Tibien ragen nur je 1—2 zart. und kurze Tastborsten heraus

X. Schlüssel für die mir bekannten Canthariden-Larven.

Die Beschreibungen von Canthariden-Larven, welche mir aus der Literatur bekannt wurden, sind alle so mangelhaft, daß sie für eine wirklich diagnostische Zusammenfassung vollkommen unbrauchbar sind. Keiner der diesbezüglichen Autoren erkannte die Merkmale, welche als systematisch wesentlich gelten können.[3])

Vorläufig ist die Zahl der mir genauer bekannten Larven gering, aber bei dem gegebenen bisherigen Zustand der Literatur darf es als ein wesentlicher Fortschritt betrachtet werden, zunächst einmal einige der wichtigsten diagnostischen Charaktere festzustellen und damit eine feste Basis für weitere Untersuchungen zu

[3]) In der soeben erschienenen, in verschiedener Hinsicht sehr ausführlichen Arbeit über „Die Fichtenkäfer Finnlands" (Helsingfors 1917) sagt U. Saalas (Sahlberg) auf S. 419: „Ich kann nicht einmal mit Sicherheit die Cantharinen- und Malthininen-Larven voneinander unterscheiden." Die auf 9 Tafeln beschriebenen Larven von Fichtenkäfern stellen zwar einen erfreulichen Beitrag dar zur Vermehrung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet, aber die dargestellten Organe machen vielfach einen mehr oder weniger schematisierten Eindruck, so ist auch z. B. der Bau des Kopfes von *Dolichosoma* (Tafel III) zu knapp behandelt worden.

gewinnen. Wenn ich hier die Gattungen *Cantharis* und *Rhagonycha* gegenüberstelle, so kann das selbstverständlich nur für die untersuchten Arten gelten. Ob und wieweit die Charaktere generisch sind, muß sich später finden. Von *Malthinus* sind meines Wissens Larven noch nie beschrieben worden, auf diejenigen des *M. flaveolus* komme ich unten noch näher zurück. Der folgende Schlüssel gilt hauptsächlich für die älteren Larvenstufen, kann größtenteils aber für alle Stadien benutzt werden.

A. Das 3. Glied der Maxillopodentaster sehr kurz, viel breiter als lang, das 2. Glied etwa 1½ mal länger als breit und erheblich länger als das 1. Das am Ende abgestutzte oder schräg abgeschnittene 2. Antennenglied besitzt keinen eigentlichen Fortsatz. Körper mit 3 + 9 Paar Wehrdrüsen, d. h. dieselben finden sich an allen Rumpfsegmenten mit Ausnahme des letzten. Mandibeln oben innen an der zum Endzahn führenden Bucht dicht mit Haaren bewimpert.

1. Unterfamilie **Cantharinae** (= *Telephorinae*).

a) 3. Antennenglied entschieden länger als der Riechkegel. 1. Antennenglied kürzer als das 2. und dieses entschieden länger als breit. Vorderrand des Clypeus mit einem nach vorn ragenden Mittelzahn.

Gattung **Cantharis** (*rustica, pellucida, livida, abdominalis*).

b) 3. Antennenglied ebenso lang oder kürzer als der Riechkegel. 1. Antennenglied ungefähr so lang wie das 2. und dieses so lang wie breit. Vorderrand des Clypeus ohne Mittelzahn.

Gattung **Rhagonycha** (*fulva*).

B. Das 3. Glied der Maxillopodentaster ungefähr so lang wie breit, das 2. Glied kaum so lang wie breit und so lang wie das 1. oder wenig länger. Das 2. Antennenglied am Ende in einen inneren Fortsatz ausgezogen, welcher ungefähr so lang ist wie der in der äußeren Ausbuchtung sitzende Sinneskegel. Körper mit 3 + 8 Paar Wehrdrüsen, also an den drei thorakalen und dem 1.—8. abdominalen Segmenten. Mandibeln oben innen an der zum Endzahn führenden Bucht nackt.

2. Unterfamilie **Malthininae.**

a) Die Labrumzähne bilden jederseits einen einfachen, queren abgerundeten, 1—2teiligen Höcker. Der Riechkegel reicht gerade bis zum Ende des 2. Antennengliedes. Kopfseiten hinter den Ocellen und der Hinterkopf hinter der Maxillopodenbucht dunkelbraunschwarz. 7 mm lg.

Malthinus flaveolus.

Labrumzähne 2—3spitzig. Der Riechkegel reicht entschieden über das Ende des 2. Antennengliedes hinaus. Kopfseiten hinter den Ocellen braun, Hinterkopf nur wenig verdunkelt. 3 mm lg.

Malthinus sp.

XI. Die Larven des Malthinus flaveolus Payk.

Im Winter von 1916/17 fand ich in der Nachbarschaft von Pasing unter Borke und Moos älterer Espenstämme mehrere Cantharidenlarven, welche durch ihre schön sammet-grünschwarze Rückenfarbe auffielen. Sie erreichen $6^2/_3$ mm Länge und erzog ich aus einer derselben am 9. IV. einen entwickelten *Malthinus flaveolus.*[4])

Nachdem im X. Abschnitt bereits die wichtigsten Merkmale der Malthininen-Larven hervorgehoben worden sind, gebe ich für diese Art noch folgende Charakteristik:

Vorderrand des Clypeus mit kräftigem Mittelzahn, an den Seiten ohne deutliche Höcker, aber mit sehr kurzen unter dem Rande versteckt sitzenden Sinneszäpfchen. Auf dem Clypeus stehen jederseits vier lange Tastborsten, 3 + 1, d. h. 3 vorn in einer Reihe, die vierte weiter nach hinten. Labrum mit abgerundeten Höckern. Mandibeln sonst wie bei *Cantharis*, aber unter dem Innenzahn ohne Wimperreihe, oben vor der Mitte nur mit 5 Borsten. Das kurze 3. Antennenglied sitzt auf dem Fortsatz des 2., ist gegen den Riechkegel gekrümmt, wenig kürzer als dieser und trägt zwei Tastborsten. 2. Antennenglied gegen das Ende allmählich etwas keulig verdickt. Coxomerite der Maxillopoden (welche bei allen *Cantharis* zahlreiche Tastborsten besitzen) tragen nur zwei Tastborsten, deren äußere doppelt so lang ist wie die innere und über das 3. Tasterglied hinausreicht. Coxomerite gleichbreit, am inneren Grunde kaum eingeschnürt. 1. Tasterglied breiter als lang, 2. und 3. so lang wie breit, das 3. nur $^2/_3$ so breit wie das 2.

Die häutige obere Wand des Labiopodensyncoxit jederseits mit einer Gruppe von Haaren verschiedener Länge besetzt, aber nur mit einer Tastborste jederseits neben dem inneren Tastergrund, welche bis zur Mitte des 2. Tastergliedes reicht. Bei allen *Cantharis*-Arten ist dagegen die ganze Mitte der oberen Syncoxitwand dicht besetzt mit zahlreichen, in großen Gruben eingefügten Borsten.

Beinhüften vorn und hinten mit einer Reihe langer Borsten, Tarsungula mit 2 + 2 Borsten, die oberen kurz, die unteren lang.

Die Gruppen der Häutungshärchen (oben näher besprochen) erscheinen im durchfallenden Lichte an Macerationspräparaten im Gebiet der sternalen Bezirke grauweiß, der pleuralen bräunlich, der tergalen braun bis schwärzlich. Am Rücken sind die interkalaren Tergalbezirke als quere dunkle Felder sehr deutlich von den tergalen Hauptbezirken abgesetzt. Letztere werden in drei Teile abgesetzt durch zwei Längsfurchen. Die Gruppen der Häutungshärchen stehen äußerst dicht und jede ist durch zwei bis mehrere Pünktchen ausgezeichnet.

[4]) An denselben Stellen sammelte ich im nächsten Winter die Larven in großer Zahl.

Im Drüsenhof der Wehrdrüsen stehen in radiärer Anordnung 13—16 Schutzläppchen, äußerst fein behaart, von dreieckiger Gestalt und alle mit der Spitze gegen das Zentrum gerichtet. Am 9. Abdominalsegment ist keine Spur von Wehrdrüsen zu finden, auch Retraktoren-Bügel (wie ich sie für *Cantharis* beschrieb), habe ich hier nicht beobachtet.

XII. Fötometabola und Hypermetabola.

Die Entwicklungsgeschichte kaum einer zweiten Käferfamilie ist so gründlich erforscht worden wie diejenige der Meloiden (*Meloë, Lytta, Sitaris* u. a.), ein Umstand, welcher den höchst eigenartigen und merkwürdigen Verhältnissen derselben zu verdanken ist, die uns durch die Untersuchungen mehrerer Forscher, namentlich aber die schönen Arbeiten von Fabre und Beauregard erschlossen worden sind. Die Verwandlungsweise der Meloiden ist kurz als Hypermetamorphose bezeichnet worden mit Rücksicht darauf, daß (2—)3 voneinander äußerst abweichende Larvenformen aufeinander folgen, zwischen welche eine Pseudochrysalis eingeschaltet ist. In seiner „Contribuzione alla conoscenza della metamorfosi della Lebia scapularis" Redia Vol. II, f. 1, 1904 berichtete Silvestri über die ebenfalls recht merkwürdige Entwicklung dieses Carabiden. Da er auch bei diesem drei Larvenformen und außer der Nymphe eine derselben vorangehende, gleichfalls mit Flügelansätzen ausgerüstete Praenympha nachgewiesen hat, so erklärt er auf S. 72 „la Lebia presenta una ipermetamorfosi". Hierdurch wird jedoch der Begriff der Hypermetamorphose ganz wesentlich verändert, und zwar erweitert zu einem Larven-Dimorphismus oder Polymorphismus. Escherich ist in seinen „Forstinsekten Mitteleuropas", Berlin 1914 hierin Silvestri nicht nur gefolgt, sondern er begründet das auf S. 159 auch in folgender Weise:

„Es sind zwei Momente, welche die Meloiden-Entwicklung von der typischen Holometabolie unterscheiden: 1. der Dimorphismus zwischen dem 1. und 2. Larvenstadium und 2. das Auftreten der Scheinpuppe. Diese beiden Eigentümlichkeiten kommen aber keineswegs nur den Meloiden zu, sondern finden sich mehr oder weniger ähnlich auch noch bei einer ganzen Reihe anderer Insekten". Escherich bespricht dann insbesondere die vorgenannte Arbeit Silvestris und gibt einen Abdruck der Larvenformen, Vornymphe und Nymphe. Hierbei ist jedoch die zweite Larvenform, welche Silvestri mit „Larva Ib" bezeichnet hat, fortgelassen worden. Diese Larva Ib wäre besser als II. Larve bezeichnet worden, denn wenn sie auch der I. äußerst ähnlich ist, stellt sie doch ein besonderes Stadium vor, welches wohl noch näherer Untersuchung bedürftig ist.[5])

[5]) Da Silvestri seine Larve „Ia" als 2 mm lg., seine Larve „Ib" als 6 mm lg. angibt, muß mit der Möglichkeit eines weiteren Stadiums zwischen beiden gerechnet werden!

Wichtiger ist jedoch der Umstand, daß die vorgenannte, für die Meloiden allein zutreffende Begründung Escherichs für die Hypermetamorphose in Anwendung auf Lebia unhaltbar ist. Es ist zwar richtig, daß sowohl bei den Meloiden (*Sitaris*) als auch bei Lebia zwei oder richtiger drei verschiedene Larvenformen auftreten und außer der Nymphe noch ein zweites Ruhestadium vorkommt; aber eben diese zweiten Ruhestadien sind einander absolut nicht homolog. Bei den Meloiden handelt es sich um ein in das Larvenleben eingeschaltetes, den besonderen biologischen Verhältnissen angepaßtes Ruhestadium, welches keine nymphale Vorbereitung darstellt. Die III. Larve dagegen ist eine solche nymphale Vorbereitung, wenn sie auch bisher nicht als Vornymphe betrachtet wurde. Es müssen nämlich alle Coleopteren, einerlei ob mit oder ohne Larvenpolymorphismus einen pränymphalen Zustand durchmachen. Derselbe ist bisher noch viel zu wenig gewürdigt worden, und es muß sich noch in Zukunft zeigen, wie weit er bei den Meloiden ausgeprägt wird. Soviel kann aber schon jetzt gesagt werden, daß die Pränympha von Lebia eine im allgemeinen betrachtet ganz normale Erscheinung ist, das Ungewöhnliche besteht aber darin, daß sie Flügelanlagen besitzt. Es ergibt sich mithin folgende Gegenüberstellung:

Meloidae: (Hypermetamorphose)		**Lebia**: (Polymorphe Metamorphose).
I. Larve	=	I. Larve (Ia)
II. Larve	=	II. Larve (Ib)
Pseudochrysalide		fehlt III. Larve (II)
III. Larve (anfangs larval, später pränymphal	=	Praenympha
Nympha	=	Nympha

Sehr wichtig für das Verständnis der Lebia-Pränymphe sind gewisse abnorme Entwicklungserscheinungen, welche bei verwandlungsreifen Larven mehrfach beobachtet worden sind und namentlich darin bestehen, daß an ihnen schon mehr oder weniger deutliche Flügelanlagen auftreten. 1896 in den Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin, N. 8 S. 142—144, berichtete R. Heymons über „Flügelbildung bei der Larve von *Tenebrio molitor*". Er beobachtete „eine ausgewachsene Larve" des Mehlkäfers, welche am Meso- und Metathorax „laterale Ausstülpungen oder Auswüchse der Tergite" besitzt, die er mit Recht „als echte Flügelanlagen" aufgefaßt hat. Heymons stellte aber „noch eine Anzahl anderer, teils mit größeren, teils mit kleineren Flügelansätzen versehener *Tenebrio*-Larven" fest und betrachtet dieselben als Entwicklungsformen, deren „Imaginalscheiben sich ausnahmsweise bereits frühzeitig entfaltet haben".

Auch H. J. Kolbe machte in den Sitz. Ber. d. Ges. nat. Fr. Berlin 1902, Nr. 7/8, S. 158—166 eine Mitteilung „über vorschnelle Entwicklung von Puppen- und Imago-Organen bei Raupen von Lepidopteren (*Dendrolimus pini*)". Bei den erläuterten abnormen Spinnerraupen waren die Abweichungen vom normalen Zustand noch viel auffallender als bei den obigen Tenebrio-Larven, ergaben sich aber auch als „vorzeitig vorgebildete Organe des Puppenzustandes."

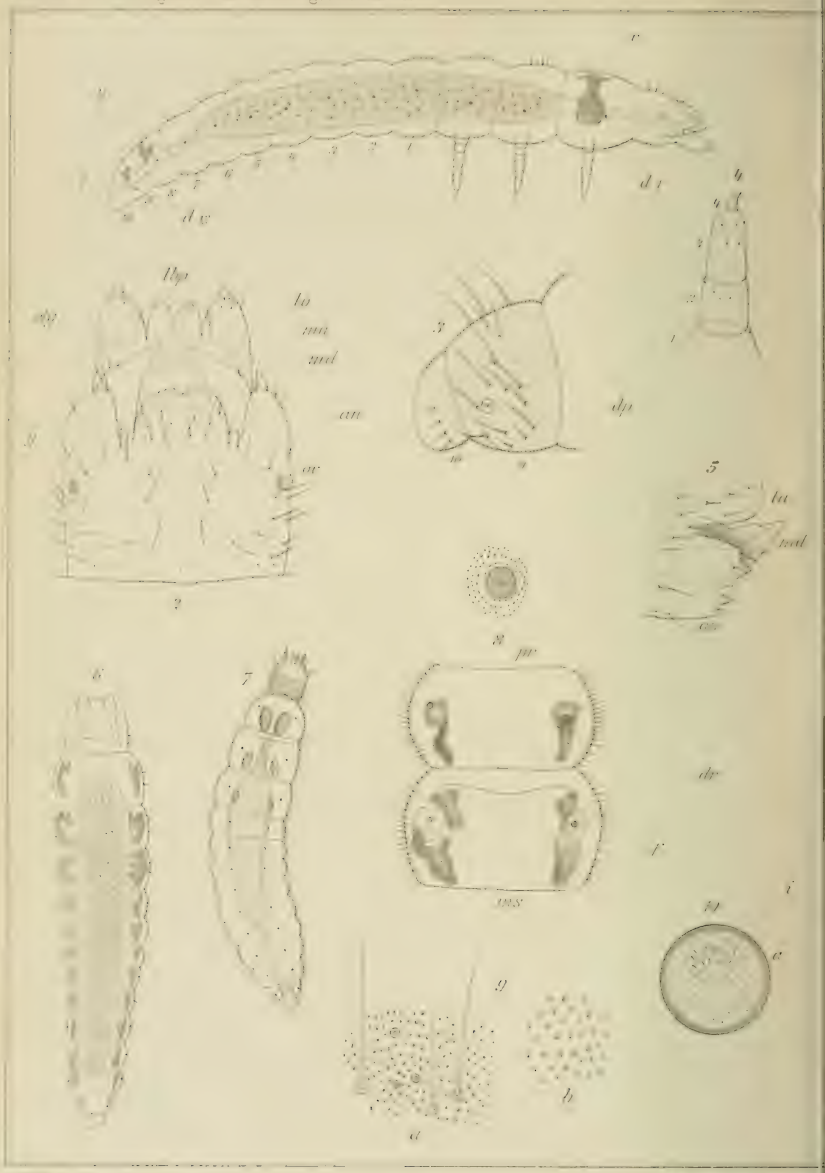
Kolbe wies ferner darauf hin, daß italienische Seidenzüchter wiederholt schon „Seidenspinnerraupen (*Sericaria mori*), welche nach der 4. Häutung Flügel bekamen, ohne sich verpuppt zu haben" beobachten konnten. Mit Recht hat Kolbe geltend gemacht (S. 165), „daß besondere Einflüsse, z. B. Wärme, besondere Nahrungsstoffe, reichliche Ernährung u. a., von Einfluß auf die beschleunigte Bildung von Puppen- und Imagoorganen waren, bevor der eigentliche Puppenzustand eintrat." Jedenfalls spricht sehr für diese Anschauung Kolbes der Umstand, daß Larven mit Flügelanlagen gerade bei in Häusern gezüchteten, also künstlich beeinflußten Insekten vorgekommen sind.

Alle diese Fälle abnormer Prämaturität namentlich mit Rücksicht auf die Flügel sind von großem Interesse im Zusammenhang mit der besprochenen Entwicklung von *Lebia* und den Meloiden. Was bei jenen domestizierten Insekten nur ausnahmsweise in die Erscheinung getreten ist, daß nämlich die Entwicklung der Flügel äußerlich nicht durch ein, sondern durch zwei Stadien vorbereitet wurde, finden wir bei Lebia als Norm ausgebildet.

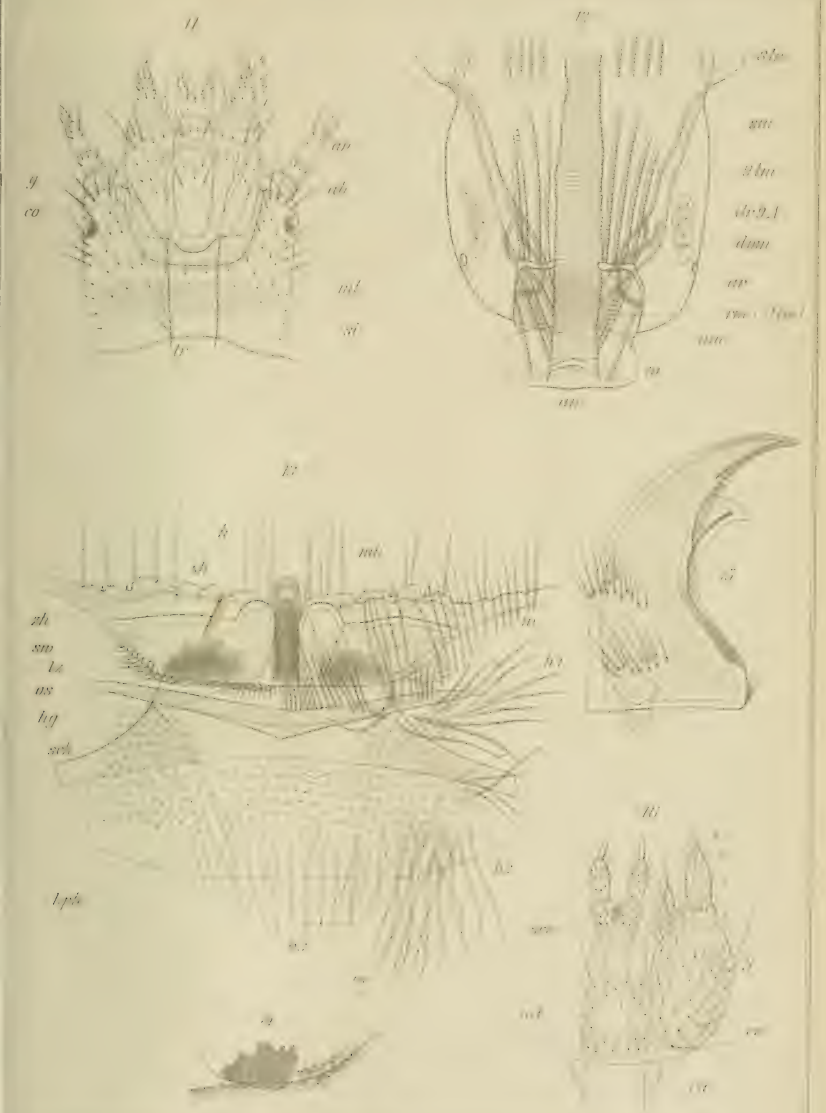
Die Meloiden-Entwicklung zeigt dagegen nichts, was mit den abnormen Prämaturitäts-Formen in Beziehung gebracht werden könnte, so daß auch in diesem Zusammenhang der wesentliche Unterschied der *Lebia*-Entwicklung von der Hypermetamorphose klar zutage tritt.

Ich bin in diesem Aufsatz auf die Hypermetamorphose eingegangen, weil der unrichtig erweiterte Begriff derselben dazu führen könnte, daß auch die im vorigen besprochene Entwicklung der Canthariden als solche bezeichnet würde, denn auch bei diesen folgen einander zwei wesentlich abweichende Entwicklungsformen. Eine solche Auffassung wäre natürlich unrichtig, auch ganz abgesehen davon, daß die Föti keine eigentlichen Larven sind, und daß sie eine vollständige Vorbereitung auf die echten Larven darstellen, während bei *Lebia* eher umgekehrt die 3. Larve gegenüber der 1. und 2. einen Rückschritt bedeutet.

Die Entwicklung der Canthariden, beginnend mit einer aus zwei Stadien bestehenden Fötalperiode vor der Larvalperiode ist so eigenartig, daß ich sie als **Fötometamorphose** (und die Canthariden als Fötometabola) den übrigen Ausbildungsweisen der Insekten-Entwicklung gegenüberstelle.



Verhoeff: Car



riden Larven.

XIII. Erklärung der Abbildungen.

Abb. 1—8 Cantharis (= Telephorus) rustica.
Abb. 1—6 Fötus.

1. Seitenansicht des 2. Fötus mit durchscheinendem Darmkanal, d 1 Porus der 1. Segmentaldrüse, d 12 Porus der letzten (12.), x vorderste, y hinterste segmentale Fettkörpermasse (die zwischenliegenden sind fortgelassen worden), × 80.
2. Kopf von oben gesehen, lbp Labiopoden, ma Maxillopoden, lo Laden derselben, md Mandibeln, cly Clypeus, oc Ocellus, an Antennen, × 220.
3. Seitenansicht des 9. und 10. Abdominalsegmentes, dp Drüsenporus, × 220.
4. Ein 3. Bein des 1. Fötus, in der Kralle sitzt diejenige des 2. Fötus, × 220.
5. Rechte Antenne und Mandibel des 2. Fötus, in der letzteren steckt bereits die (punktiert angedeutete) Mandibel der I. Larve, × 220.
6. Ein 1. Fötus mit dotterhaltigem Darmkanal und segmentalen Fettkörperlappen von oben gesehen.

Abb. 7 Larve des II. Stadiums von oben gesehen, × 10.
Abb. 8 Pro- und Mesothorax derselben mit Segmentaldrüsen (dr) und Fettkörperlappen (f), × 56; darüber ein Porus der Segmentaldrüsen, × 220.

Abb. 9 und 10 Cantharis sp. erwachsene Larve.

9. Rumpfstruktur, a × 340, b × 500.
10. Drüsenporus des 5. Abdominalsegmentes, a äußeres Peritrema desselben, i innere Öffnung mit Härchen, × 650.

Abb. 11—16 Cantharis rustica.

11. Kopf der I. Larve von unten her dargestellt, mt Mentum, si Maxillopodenbucht, tr Tracheen, an Antennen, ab dünnhäutige Basis, co Coxite der Maxillopoden, g untere Gelenkgruben für die Mandibeln, × 125.
12. Das 9. und 10. Abdominalsegment der II. Larve nebst Enddarm von unten gesehen, ar Bügel an der Vordergrenze des 10. A.-Segmentes, dr 9. A.-Segmentaldrüsen des 9. A.-Segmentes, an Anus, lm Longitudinalmuskeln, rm und am Retraktoren des Analwulstes, × 220.

13.—16. Organe des IV. Larvenstadiums.

13. Vorderrand des Clypeus (sh), Labrum mit Labralzähnen (lz), Hypopharynxgerüst (hg) und Hypopharynx (hph) von unten gesehen, b 1 b 2 Haarbüschel des Hypopharynx, os Mundspalt, mb Haare an demselben, × 220.
14. Linke Labralzähne eines andern Individuums, × 220.
15. Rechte Mandibel von unten her dargestellt, × 125.
16. Mentum (mt), Labiopoden und linker Maxillopod von unten gesehen, co Coxit, ca Cardines, 1—4 Taster, sco Syncoxit, × 80.

Inhaltsübersicht.

I. Historisch-kritische Vorbemerkungen.
II. Entwicklungsstufen der *Cantharis rustica* Fall.
  a) Biologische Vorbemerkungen.
  b) Auffassung und Charakteristik der Fötalstufen oder Vorlarven.
  c) Entwicklung der Larvenstufen.
  d) Übersicht der Fötal- und Larvenstufen.
III. Bewegung und Elastizität der *Cantharis*-Larven.
IV. Verhalten der *Cantharis*-Larven gegen Wasser.
V. Vergleichende Morphologie des Kopfes der *Cantharis*-Larven.
VI. Zur Physiologie der Larven-Mundwerkzeuge.
VII. Vergleich der Köpfe und Mundwerkzeuge der *Cantharis*-Larven und Imagines, nach Bau und Funktion (Putzapparat der Imagines).
VIII. Zur Kenntnis des Rumpfes der *Cantharis*-Larven.
IX. Entwicklungsstufen der *Rhagonycha fulva* Scop.
X. Schlüssel für die mir bekannten Canthariden-Larven.
XI. Die Larven des *Malthinus flavcolus*.
XII. Fötometabola und Hypermetabola. (Fötometamorphose.)
XIII. Erklärung der Abbildungen.

Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung.

Von

Dr. C. Fr. Roewer, Bremen.

(Mit 3 Figuren.)

Als ich im Jahre 1914 in meiner Bearbeitung der „Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae der Opiliones Palpatores" im Archiv für Naturgeschichte, vol. 80, A 3, p. 99—169 die Nemastomatiden-Art *Nemastoma quadripunctatum* Perty beschrieb und feststellte, daß eine große Zahl der bisher als selbständig angesehenen Arten sich als Varietäten ebengenannter Art erwiesen haben, konnte ich bereits auf ein beträchtliches Material aus vielen Museen von einer größeren Zahl von Fundorten zurückgreifen. Seither stehen mir auch die reichen Ausbeuten zur Verfügung, welche Verhoeff in weiten Gebieten Südost-Europas gemacht hat und dem Zoologischen Museum in Berlin gehören. Dazu kommen noch *Nemastomatidae* meiner Sammlungen, die ich aus Südwest-Europa (zum Teil von E. Simon, Paris) erhielt, ebenso

einige Vertreter dieser Gattung aus Griechenland und den Inseln der Aegais, Kleinasien.

Sieht man von den 4 nordamerikanischen Nemastoma-Arten ab, über deren geographische Verbreitung sich wegen der spärlichen Fundorte (bisher fast nur je einer!) nichts weiteres sagen läßt, so bleiben für Europa noch 30 Arten mit 19 Varietäten übrig, deren Verbreitungsgebiet im Süden mit dem Nordrand Afrikas abzuschließen scheint, sich über ganz Europa ausdehnt und im Südosten bis nach Kleinasien und Kaukasien hinüberspringt. Aus den anschließenden Gebieten: den Kaspischen Steppen, dem Plateau von Iran, Armenien, Mesopotamien und Syrien sind, soweit aus der Literatur ersichtlich, bisher keine Nemastoma-Arten bekannt geworden, so daß der Ring, der das Verbreitungsgebiet der Gattung Nemastoma um das Mittelmeer schließt, in der Südost-Ecke eine Lücke aufweist von Anatolien bis Tunis, denn auch Syrien und Ägypten ergaben, soviel mir bekannt, bisher keine Nemastoma-Art. Man muß also annehmen, daß die nordafrikanischen Formen über die Straße von Gibraltar mit den europäischen zusammenhängen, und das wird auch durch die Arten bestätigt, denn die nordafrikanischen Arten sind entweder dieselben wie die der Pyrenäenhalbinsel oder sind diesen nahe verwandt. Diese Lücke der Nemastoma-Verbreitung im Südosten erklärt sich vielleicht daraus, daß die *Nemastomatidae* vornehmlich Bewohner der Gebirge sind, wo sie auf feuchtem Boden unter Steinen, altem Laub, in Quellgründen etc. gefunden werden. Gerade in Südeuropa sind sie Bewohner der Gebirge mit ihren Waldungen, während sie in der Ebene (Steppen oder gar Wüstengebieten) nicht auftreten. Diesem Gebundensein an das Gebirge ist es auch wohl zuzuschreiben, daß z. B. die ungarische Tiefebene keine Nemastoma-Art aufweist, während die Gattung ringsherum im Berglande und Gebirge so reichlich vertreten ist. Auch hängt die Grenze des Verbreitungsgebietes im Nordosten (Krim, Kaukasus) mit den genannten Gründen zusammen, wie auch das Fehlen in Syrien, Mesopotamien und Ägypten. Die Gebirge Kleinasiens sind bis jetzt wenig durchforscht; immerhin sind einige Formen bekannt geworden; die trockene Steppe dieser Halbinsel ergab bisher keine Nemastoma-Art. Ob das armenische Bergland in Zukunft Formen aufweisen wird, ist wohl anzunehmen, doch wird das trockene Iran im Osten wieder eine Grenze bilden, denn die Gebirge Nordindiens sind in dem letzten Jahrzehnt reichlicher und die Turkestans spärlicher durchforscht worden und haben zwischen all den Opilioniden, die ich von dort sah, keine einzige Nemastoma ergeben. — Im Süden würde die trockene Sahara die natürliche Grenze der Verbreitung der Gattung Nemastoma in Nordafrika bilden.

Es bleibt noch die Nordgrenze der Verbreitung zu bestimmen; sie ist für die überwiegende Mehrzahl der Nemastoma-Arten auch das Bergland, das Mittelgebirge, über welches hinaus nach Norden keine all dieser Arten geht mit zwei Ausnahmen: *Nemastoma lu-*

gubre und *chrysomelas*. Diese beiden Arten werden auch in der nordeuropäischen Tiefebene in Wäldern unter Moos und Steinen reichlich gefunden, ja *N. lugubre* schiebt ihr Verbreitungsgebiet sogar an die polare Grenze Europas vor. *N. lugubre* und *chrysomelas* scheinen also weniger an das Gebirge, in dem sie gleicherweise vorkommen, gebunden zu sein als an Kühle und Feuchtigkeit, die ja in den genannten Breiten auch der Ebene eigen sind. Wieweit ihr Verbreitungsgebiet nach Nordosten und Osten reicht, ist nicht anzugeben, doch muß angenommen werden, daß sie sich auch in der Waldzone Rußlands (vielleicht auch Sibiriens?) vorfinden werden, denn ein natürliches Hindernis scheint ihrer Verbreitung aus den Wäldern Norddeutschlands (und Skandinaviens) in jene Gegenden nicht gezogen zu sein; sie sind aber beide aus Nordosteuropa bisher nicht bekannt geworden.

Wenn wir von der Betrachtung des Verbreitungsgebietes der Gattung *Nemastoma* als solcher dazu übergehen, die Verbreitung der einzelnen Arten zu untersuchen, so ergibt diese zusammen mit den Merkmalen der einzelnen Arten die Notwendigkeit, die vielen Arten gruppenweise zusammenzufassen, wobei nur 3 Arten isoliert bleiben müssen.

Diese Gruppen sind folgende:

1. Gruppe: *Nemastoma quadripunctatum* Perty nebst Variet.
2. Gruppe: *Nemastoma lugubre, triste, lilliputanum, maarebense, globuliforum, caecum, troglodytes, bosnicum.*
3. Gruppe: *Nemastoma dentigerum, bidentatum.*
4. Gruppe: *Nemastoma dentipalpe, argenteolunulatum.*
5. Gruppe: *Nemastoma stussineri, graecum.*
6. Gruppe: *Nemastoma chrysomelas, pyrenaeum, cancellatum.*
7. Gruppe: *Nemastoma elegans, carinatum, hispanum, rhinoceros.*
8. Gruppe: *Nemastoma baccilliferum, manicatum, carbonarium, centetes, sexmucronatum.*

Isoliert dagegen stehen außer den 3 nordamerikanischen Arten von den europäischen Arten nur:

Nemastoma scabriculum,
Nemastoma hankievizii,
Nemastoma rude.

1. Gruppe: **Nemastoma quadripunctatum** Perty und Varietäten.

In der Gattung *Nemastoma quadripunctatum* Perty unterschied ich 1914 10 Varietäten; es kommen 5 weitere hinzu, deren Diagnosen — soweit sie sich von den übrigen Varietäten unterscheiden — folgen. Die Merkmale dieser 4 neuen Varietäten, welche allen dieser Gattung gemeinsam sind, führe ich nicht wieder auf; als fünfte bin ich gezwungen, die früher von mir als selbständige Art betrachtete *N. titaniacum* anzusehen.

Nemastoma quadripunctatum var. **moesiacum** nov. var.

L. des Körpers 4,5 mm; der Palpen 11 mm; des I. Beinfemur 3,5, II. 4, III. 3,5, IV. 4 mm; des I. Beines 13, II. 21, III. 14, IV. 16 mm.

II., III. und IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare großer, spitzer, leicht rückgekrümmter Dornen, übrige Areae und freie Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt; Femur des I. Beines mit 3—4 Pseudogelenken.

Zeichnung des Körperrückens mit Silberflecken wie folgt: Augenhügel mit silberfarbigem Medianstrich, Cephalothorax jederseits nahe am Seitenrande entlang mit je einem großen Mondflecken, nahe den Hinterecken des Abdominalscutums jederseits je ein kleiner Möndchenfleck; Scutumhinterrand und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare kleiner, runder Fleckchen.

Serbien und Bosnien (Tal der Narenta und Drina, Jablonica, Jajce, Kosmadina-Quelle, Trebevic, Serajevo, Grabovica-Tal, Radobolja-Tal) — viele ♂♀ —(Type im Mus. Berlin, desgl. Cotypen).

Nemastoma quadripunctatum var. **ios** nov. var.

L. des Körpers 4,5 mm; der Palpen 12 mm; des I. Beinfemur 5, II. 8, III. 5, IV. 7,5 mm; des I. Beines 17, II. 30,5, III. 18, IV. 25 mm.

Körperrücken unbewehrt, ohne Dorn- oder Höckerpaare, nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare stumpfer kleiner, niedriger Höckerchen, Femur des I. Beines mit 3—4 Pseudogelenken.

Zeichnung des Körperrückens mit Silberflecken, wie folgt: Augenhügel mit silberfarbigem Medianstrich, Cephalothorax jederseits mit je einem großen, vielfach gebuchteten Silberflecken, der vom Stirnrande vielfach gebuchtet und gezackt bis an die Hinterecken des Abdominalscutums verläuft. Scutumhinterrand und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare kleiner runder Fleckchen.

Jos (Sporaden des Ägäischen Meeres) — ♂♀ — (in meiner Sammlung.)

Nemastoma quadripunctatum var. **corcyraeum** nov. var.

L. des Körpers 4,5 mm; der Palpen 12 mm; des I. Beinfemur 4,5, II. 7, III. 4,5, IV. 6,5 mm; des I. Beines 16,5, II. 29, III. 17, IV. 23,5 mm.

Körperrücken unbewehrt, ohne Dorn- oder Höckerpaare, nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare schlanker, spitzer, leicht nach hinten divergierenden Dornen; Femur des I. Beines mit 2 Pseudogelenken.

Zeichnung des Körperrückens mit Silberflecken, wie folgt: Augenhügel mit silberfarbigem Medianstrich, Cephalothorax jederseits mit je einem großen, vielfach gebuchteten Silberflecken, der vom Stirnrande bis auf die I. Area des Abdominalscutums reicht;

von der hinteren Innenecke dieses Fleckens an zieht sich über die übrigen Areae des Abdominalscutums schräg nach außen an die Hinterecken des Dorsalscutums je eine gerade Reihe kleiner runder Fleckchen; Scutumhinterrand und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare kleiner, runder Fleckchen.

Corfu (Type) — Dalmatien (Castelnuovo) (Cotype) — ♂♀ (in Coll. Roewer und im Mus. Berlin).

Nemastoma quadripunctatum var. **filipes** nov. var.

L. des Körpers 3,5 mm; der Palpen 10 mm; des I. Beinfemur 4,5, II. 6,5, III. 5, IV. 6,5 mm; des I. Beines 15, II. 28, III. 16, IV. 22 mm.

II., III. und IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare großer spitzer, leicht rückgekrümmter Dornen; übrige Areae und freie Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt; Femur des I. Beines mit 4—6 Pseudogelenken.

Zeichnung des Körperrückens mit Silberflecken, wie folgt: Augenhügel mit silberfarbigem Medianstrich, Cephalothorax jederseits mit je einem großen, vielfach gebuchteten Silberflecken, der vom Stirnrande bis auf die I. Area des Abdominalscutums reicht; von der hinteren Innenecke dieses Fleckens an zieht sich über die übrigen Areae des Abdominalscutums schräg nach außen an die Hinterecken des Dorsalscutums je eine gerade Reihe kleiner runder Fleckchen, Scutumhinterrand und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare kleiner runder Fleckchen.

Transkaukasien (Lenkoran) — ♂♀ — (Type im Mus. Berlin.)

Die Art *Nemastoma quadripunctatum* Perty ist eine der am weitesten verbreiteten; von ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet, den deutschen Mittelgebirgen (Rheinland, Hessen, Thüringen Sachsen, Sudeten) — (im Harz und Weserbergland anscheinend nicht wohnhaft und bisher dort nicht gefunden) — und weiterhin alle Alpenländer (auch Westalpen) breitet sie sich von hier aus über alle Gebirge Südost-Europas aus, indem sie über die Carpathen einerseits nach Transsylvanien und dem Balkan und andererseits über die Dinarischen Alpen und die dalmatinischen Küstengebirge in die Gebirge und Bergländer der Balkanhalbinsel (Bosnien, Serbien, Albanien) zieht, wo sie bis nach Griechenland und den Inseln der Ägäis gefunden wurde, ja sogar in Kleinasien und Transkaukasien von je einem Fundorte bekannt wurde, während sie in der eigentlichen Tiefebene Ungarns und in den norddeutschen Tiefländern fehlt. Ferner tritt diese Art in Spanien auf, während Fundorte, die letzteres mit dem großen mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet verbinden würden, etwa über das südliche Bergland Frankreichs und die Pyrenäen nicht bekannt sind, wobei zu

beachten ist, daß gerade die Pyrenäen in bezug auf die Nemastomatiden und Ischyropsaliden z. B. von Simon sehr gut durchforscht sind.

Bei diesem weiten Verbreitungsgebiet ist es nicht verwunderlich, daß diese Art in Bewehrung des Rückens, Ausbildung der Beine und Zeichnung des Rückens sehr variiert und daß man somit eine große Zahl von Varietäten (15) unterscheiden kann. Was zunächst die Silberfleckenzeichnung des Körperrückens angeht, so muß an der großen Zahl der Individuen ein und desselben Fundortes einerseits und an der großen Zahl der Fundorte andererseits festgestellt werden, daß eine Unterscheidung der Varietäten nach der Silberfleckenzeichnung nicht durchführbar ist und nicht angängig erscheint. Diese Rückenzeichnung in Silberflecken und Binden variiert wahllos nebeneinander, trotzdem eine Art und Weise für eine bestimmte Varietät gewöhnlich vorherrschend ist, aber diese Zeichnung ist eben nur die vorherrschende vor anderen bei derselben Varietät daneben auftretenden und nicht die allein und ausschließlich herrschende Zeichnung. Sie erscheint von vier isolierten Flecken bis zu 2 Längsfleckenbinden auf dem Rückenschilde des Körpers, dazu können treten Doppelpunktfleckchen auf den letzten dorsalen Abdominalsegmenten und ein medianer Silberfleck auf dem Augenhügel, ferner 2 (oder keine) isolierte Punktfleckchen des Cephalothorax-Stirnrandes. All diese Zeichnungen findet man in buntem Durcheinander bei Tieren derselben Fundstelle. Eben deshalb läßt sich die Trennung der Varietäten nach der Zeichnung nicht durchführen. Und dennoch ist man wohl gezwungen, die beiden Varietäten *N. qu. bicuspidatum* C. L. Koch und *N. qu. corcyraeum* Rwr. nur nach der Zeichnung zu trennen (erstere ganz ohne Silberfleckenzeichnung, letztere mit 2 Silberflecken-Längsbinden), denn beide (bei derselben Scutumbewehrung = II. Area mit 2 spitzen Dörnchen) in eine Varietät zu vereinigen, ist wohl wegen der weiten Entfernung der wenigen Fundorte voneinander nicht ratsam.

Betrachtet man die Verbreitungsgebiete der einzelnen Varietäten innerhalb des Verbreitungsgebietes der ganzen Art, so muß zunächst noch auf einen Punkt hingewiesen werden: Die von vielen Fundorten recht zahlreichen Exemplare zeigen fast stets jeweils je eine Varietät in bei weitem überwiegender Zahl, während 1—2 andere Varietäten auch an demselben Fundort nebenher auftreten und die vielen Exemplare der vorherrschenden Varietät begleiten. Es muß also ein überwiegendes Auftreten einer Varietät in einer Gegend von dem sporadischen Auftreten derselben Varietät in anderen Gegenden, wo wieder eine andere Varietät überwiegt, scharf geschieden werden. Für die Entscheidung, ob eine Varietät in einer bestimmten Gegend vorherrschend oder nur sporadisch auftritt, ist natürlich das Vorliegen möglichst zahlreicher Individuen von möglichst vielen Fundorten derselben Gegend erforderlich. Spricht man also von dem Verbreitungsgebiet

einer bestimmten Varietät innerhalb des Verbreitungsgebietes der ganzen Art, so wird es sich stets um ein solches handeln müssen, in dem die betreffende Varietät überwiegend und vorherrschend auftritt, während von ihrem sporadischen Auftreten in anderen Gegenden des Art-Verbreitungsgebietes abzusehen oder höchstens Notiz zu nehmen ist. In dieser Weise ist die folgende Übersicht der Verbreitung der Varietäten (nach ihrer Rückenbewehrung unterschieden) von *Nemastoma quadripunctatum* Perty gehalten.

1. *Nemastoma quadripunctatum* var. *quadripuntatum* Rwr.

II.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, gleichweit voneinander entfernter Höckerchen.

Vorherrschend: Deutsche Mittelgebirge (Rheinland, Thüringen, Jura, Schwarzwald, sächs. Bergland bis Dresden und Erzgebirge, Böhmerwald, Sudeten, ganz Süddeutschland), abgesehen vom Weserbergland, Hessen und Harz; ferner die Schweizer und österreichischen Alpen (Wallis: Zermatt, bayrische (Zugspitze, Kufstein) und österreichische Kalkalpen: Gmünd; Südtirol: Bozen, Trient, Brenner; Steiermark: Raxalpe etc.; Kärnten: Wörther See etc.; Umgegend von Laibach; Schweiz (Montreux); Franz. Alpen: Isère-Tal; Spanien (Escurial). Sporadisch: Bosnien (Serajevo); Bukowina (Moldava Fluß).

2. *Nemastoma quadripunctatum* var. *aurosum* (L. Koch).

II.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, gleichweit voneinander entfernter Höckerchen.

Diese Varietät ist stets nur sporadisch unter anderen Varietäten gefunden worden, sie tritt nicht häufig auf und ist, soweit Fundorte bekannt sind, keine vorherrschende Form in irgendeiner Gegend des Verbreitungsgebietes der Art.

Griechenland (Type); Albanien (Ochrida), Schweiz (Montreux), Elstergebirge (Franzensbad).

3. *Nemastoma quadripunctatum* var. *armatum* (Kulcz.)

Bewehrung des Rückens wie bei voriger Varietät, aber die Höckerchen auf der III. und IV. Area weiter voneinander entfernt als auf der II.

Vorherrschend: Herzegowina (Domanovic im Narentatal), Albanien (Ochrida). Sporadisch: Bukowina (Moldavatal).

(Diese Varietät ist vielleicht identisch mit voriger.)

4. *Nemastoma quadripunctatum* var. *thessalum* (Simon).

Bewehrung des Rückens wie bei voriger Art, doch in der Zeichnung verschieden.

Vorherrschend: Griechenland (Ossa) (Type), Albanien (Ochrida). Sporadisch: Böhmen (Franzensbad), Bayern (Tegernsee).

(Diese Varietät ist vielleicht mit den beiden vorigen zu vereinigen.)

5. *Nemastoma quadripunctatum* var. *humerale* (C. L. Koch).

I.—V. Area des Abdominalscutums und I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, gleichweit voneinander entfernter Höckerchen.

Vorherrschend: Griechenland (Nauplia, Zakynthos) und Albanien (Ochrida). Sporadisch: Bukowina (Moldavatal), Bayern (Tegernsee), Schweiz (Montreux).

6. *Nemastoma quadripunctatum* var. *moesiacum* Rwr.

I.—III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare großer, spitzer, leicht rückgekrümmter Dornen.

Vorherrschend: Serbien (Drinatal, Jablonica), Bosnien (Serajevo, Grabovica, Vrbas-Tal, Jajce, Narenta-Tal, Trebevic etc. Sporadisch: aus anderen Gegenden des Verbreitungsgebietes der Art bisher nicht bekannt.

7. *Nemastoma quadripunctatum* var. *filipes* Rwr.

Bewehrung des Rückens ebenso wie bei voriger Varietät, doch in Rückenzeichnung und größerer Länge und Schlankheit der Beine unterschieden.

Bisher 1 Fundort (Transkaukasien: Lenkoran am Kaspi-See, südl. der Kura-Mündung), der das bisherige Verbreitungsgebiet der Art viel weiter nach Osten ausdehnt.

8. *Nemastoma quadripunctatum* var. *sillii* (Hermann).

II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare hoher, basal breiter, leicht rückgeneigter Dornen und III. und IV. Area mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer Höckerchen.

Vorherrschend: Nordost-Bosnien und Süd-Ungarn, Siebenbürgen, Transsylvanien, Rumäniens Gebirge (Herculesbad, Schülergebirge, Kronstadt, Petroseny, Sinaia, Azuga etc.). Sporadisch: Albanien (Ochrida), Böhmen (Franzensbad), Spanien (Escurial).

9. *Nemastoma quadripunctatum* var. *kochii* (Nowicki).

Nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare basal sehr dicker, stark rückgeneigter, kegelartiger Dornen.

Vorherrschend: Nördlicher Bogen der Karpathen, besonders im Tatra- und Neutra-Gebirge, Galizien. Sporadisch: Schweiz (Montreux), Spanien (Escurial), Dalmatien (bei Ragusa), Albanien (Ochrida), Bayern (Tegernsee), Böhmen (Franzensbad).

10. *Nemastoma quadripunctatum* var. *corcyraeum* Rwr.

Nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare hoher, spitzer und schlanker, leicht rückgekrümmter Dornen.

Bisher 2 Fundorte: Corfu und Castelnuovo (Dalmatien).

11. *Nemastoma quadripunctatum* var. *bicuspidatum* (C. L. Koch).

Bewehrung wie bei der vorigen Varietät, doch in der Zeichnung unterschieden.

Vorherrschend: Balkanländer, Albanien (Ochrida), Rumänien (Moldava). Sporadisch: Böhmen (Franzensbad), Spanien (Escurial), Fichtelgebirge (Type!); Schweiz (Montreux).

12. *Nemastoma quadripunctatum* var. *lineatum* (Soerensen).

Nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, stumpfer Höckerchen.

Vorherrschend: Transsylvanien (Cindrell-Gebirge, Sinaia); Siebenbürgen (Hermannstadt, Kronstadt, Rodna-Paß), Ungarn (südl. Bergland); Rumänien (Moldava-Tal); Albanien (Ochrida). Sporadisch: Böhmen (Franzensbad), Bayern (Tegernsee), Schweiz (Montreux), Spanien (Escurial).

13. *Nemastoma quadripunctatum* var. *werneri* (Kulcz.)

Fläche des Abdominal-Scutums und der freien Dorsalsegmente des Abdomens gänzlich unbewehrt, ohne Dörnchen- oder Höckerchen-Paare.

Nur ein Fundort bekannt: Kleinasien (Olympos bythinicus).

14. *Nemastoma quadripunctatum* var. *titaniacum* Rwr.

Nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, stumpfer Höckerchen.

Bisher nur: Bosnien und Montenegro (in verschiedenen Höhlen).

15. *Nemastoma quadripunctatum* var. *ios* Rwr.

Nur II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger stumpfer Höckerchen.

Nur in der Färbung und Zeichnung von voriger Varietät unterschieden.

Bisher nur: Sporaden (Jos).

Diese 15 Varietäten zerfallen insofern in 2 Gruppen, als diejenigen mit kurzen Beinen und besonders keuligen I. Femora an letzteren keine Pseudogelenke aufweisen, während diejenigen mit schlanken, längeren Beinen, also auch cylindrischen I. Femora an letzteren 2—4 (seltener sogar 6) mittlere Pseudogelenke zeigen. In meiner oben zitierten Arbeit über Nemastomatiden gab ich an, daß alle Varietäten der Art *N. quadripunctatum* keine Pseudogelenke an den I. Femora besitzen; das ist nach meinen jetzigen Untersuchungen nicht mehr richtig, wenn ich die Varietäten *kochii, corcyraeum, filipes, titaniacum, ios* und teils auch *sillii* nicht ganz aus der Art entfernen will, was mir des Habitus und der Zeichnung dieser Tiere wegen nicht angängig erscheinen will. Die Art *N. quadripunctatum* Perty ist eben so variabel, daß neben Bewehrung des Rückens und Zeichnung des Rückens auch in dem Merkmal des Fehlens und Vorhandenseins von Pseudogelenken — einem Merkmal, das für die übrigen Arten so bezeichnend und konstant ist — die größten Abweichungen auftreten. Somit muß jetzt auch die früher von mir als selbständig aufgeführte *Nemastoma*

titaniacum Rwr. zu den Varietäten von *N. quadripuntatum* Perty gerechnet werden.

Es ergab sich über das Fehlen bzw. Auftreten von Pseudogelenken am I. Femur folgendes: *quadripunctatum, aurosum, armatum, thessalum, humerale, bicuspidatum, lineatum, werneri,* keine Pseudogelenke; *corcyraeum* 2, *kochii* 2—3, *moesiacum, titaniacum, ios* 3—4, *filipes* 4—6 Pseudogelenke; *sillii* hat meist keine Pseudogelenke am I. Femur, nur bei den aus Spanien (Escurial) stammenden Individuen dieser Varietät fanden sich je 2 Pseudogelenke.

2. Gruppe: **Nemastoma lugubre, triste, lilliputanum, maarebense, globuliforum, caecum, troglodytes und bosnicum.**

Die Arten dieser Gruppe stimmen darin überein, daß es sich meist um Tiere geringer Körpergröße handelt mit (besonders I. und III.) keuligen Femora, von denen der I. keine und der II.—IV. Femur basal je 1—3 Pseudogelenke trägt. Unterschiede der Arten liegen in der Rückenbewehrung, die entweder fehlt oder Area-weise auf dem Abdominalscutum in Paaren stumpfer Höckerchen besteht. Auffällig ist die eigentümliche Stirnrandbewehrung von *N. lilliputanum*; die beiden Arten *N. caecum* und *troglodytes* sind ausgesprochene Höhlenbewohner und als solche mit den üblichen Merkmalen behaftet (vgl. Diagn.). — Die Verbreitungsgebiete dieser Arten verteilen sich folgendermaßen:

1. *Nemastoma lugubre* (incl. *unicolor*) Müller

Norddeutsches Tiefland: Holstein, Hannover, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen (Dresden); auch Dänemark. Normannische Inseln, Belgien, Frankreich (Cantal-Geb.), England (Dorsetshire, Irland). Rheinland: Bonn, Bingen, Siebengebirge. Württemberg: (Urach), Bayern (Nürnberg, Partnach). Sudeten (Freiwaldau) und Böhmen (Aussig, Arber). Tatra und Ungarn (Neusiedler See). Siebenbürgen (Kronstadt etc.) und Bosnien (Jajce, Trebevic). Alpen: Tauern, Wallis, Steiermark, Kärnten.

Nördlichster Fundort: Norwegen (in der arkt. Region — Strand). Südlichster Fundort: Calabrien (Aspromonte).

2. *Nemastoma triste* C. L. Koch

Süddeutschland: Fränk. Jura (Nürnberg), Böhmerwald, Sudeten, Altvater. Alpen: Steiermark und Kärnten (Raxalpe, Cilli, Marburg), Tirol, Salzburg (Gastein). Ungarn: Agram etc.

(Die im Westerwald gefundenen Tiere dieser Art sind vielleicht *N. lugubre* var. *unicolor*.)

3. *Nemastoma lilliputanum* (Lucas).

Algier (Oran und diverse nicht genannte Lokalitäten). Tunis (genaue Lok. ?).

4. *Nemastoma maarebense* Simon

Algier (Ifri, Maareb bei Djebel Azeron Tidjer).

5. *Nemastoma globuliferum* L. Koch

Ägäische Inseln (Syra, Naxos) — (Kochs Type von Syra verloren!).

6. *Nemastoma caecum* Grese

Krim: Skelja (dunkle Stalaktitenhöhle).

7. *Nemastoma troglodytes* (Wandel).

Mähren (Höhle bei Sloup).

8. *Nemastoma bosnicum* nov. spec.

Länge des Körpers 4 mm; des I. Beinfemur 2,5, II. 3, III. 1,5, IV. 2,5 mm; des I. Beines 6, II. 9, III. 5,5, IV. 9 mm.

Körper gleichmäßig gewölbt, im Umriß oval, hinten abgerundet; alle Querfurchen des Rückens deutlich ausgebildet, so daß sowohl die beiden Thoracalsegmente wie auch die Areae des Abdominalscutums klar erkennbar sind; der ganze Rücken des Körpers gleichmäßig und dicht mit blanken, groben, niedrigen Körnchen bestreut, sonst unbewehrt. — Vor dem Stirnrand des Cephalothorax über der Chelicerenbasis liegen nebeneinander 4 Chitinplättchen, die am Rande und auf ihrer Fläche gleichfalls grob bekörnelt sind. — Augenhügel nahe dem Stirnrande, breiter als lang und hoch, deutlich längs gefurcht und rauh regellos bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens regellos dicht, aber feiner als der Rücken, bekörnelt; Fläche der Coxen, die stumpfgerundete Randhöckerchen in Reihen tragen, so grob bekörnelt wie der Rücken. — Cheliceren kräftig; I. Glied beim ♂ basal-außen grob bekörnelt und dorsal mit einer schräg aufrechten, knopfartig abgesetzten, gerundeten, oben borstig behaarten Apophyse, die so lang ist wie das Glied dick; II. Glied normal gebaut. — Palpen lang und dünn, alle Glieder unbewehrt, mit Kölbchenhärchen dicht besetzt. — Beine kurz und kräftig; alle Femora stark keulig und wie die dick spindelförmigen Patellen und Tibien rauh bekörnelt wie der Rücken; I. Femur ohne, II. und III. mit je 2 basalen und IV. Femur mit 3 basalen Pseudogelenken.

Färbung des Körpers rostbraun, einfarbig, ventral und alle Gliedmaßen wenig blasser als der Rücken.

Bosnien (Serajevo) — 1 ♂.

Die verbreiteste Art dieser Gruppe ist *N. lugubre*, welche neben *N. chrysomelas* die einzige ist, die auch im ausgesprochenen Tiefland gefunden wird, wie ich schon weiter oben bei der Besprechung der allgemeinen Verbreitung der Nemastomatiden ausgeführt habe und deshalb hier nur darauf verweise. Neben ihrer Verbreitung im Tiefland, wo sie natürlich immer am Boden feuchter Wälder gefunden wird, trifft man sie weit häufiger in den Wäldern der Mittelgebirge und Hochgebirge an. Man findet sie immer nur spärlich, dann aber stets in mehreren Exemplaren (♂ + ♀) beisammen und fast stets neben der überwiegenden Zahl ihrer Varietät *lugubre-lugubre* die an Zahl weit geringere Varietät *lugubre-unicolor*.

Auffällig ist, daß *N. lugubre* auch im Winter an frostfreien, feuchten Stellen aufgefunden wurde (Cambridge 1890); ich selbst habe mehrere solcher Funde gemacht; vielleicht liegt es auch an diesem Verhalten und an ihrer großen Widerstandsfähigkeit gegen Kälte, daß sie auch in Norwegen innerhalb der arktischen Zone von E. Strand nachgewiesen werden konnte und somit die nördlichste Nemastoma-Art ist. — Ob das Durchwintern in solcher Weise auch von den übrigen Nemastomatiden gilt, läßt sich bis heute nicht entscheiden, da keine Befunde vorliegen; findet es nur bei *N. lugubre* statt, so wäre das ein höchst bemerkenswertes Verhalten, da die *Opilioniden* der gemäßigten Zone, soweit man weiß, im Herbst sämtlich zugrunde gehen (allerdings beschrieb Wood 1868 ein *Phalangium ventricosum* = *Liobunum ventricosum* — *hyemale* Weed 1893 aus Nordamerika: Alabama, welcher auch durchwintern soll.)

Die Art *N. triste* schließt sich in ihrem Verbreitungsgebiet im Südosten an das von *N. lugubre* an, indem es sich hier mit dem von *N. lugubre* überdeckt. *N. lilliputanum* und *maarebense* sind ausschließlich nordafrikanische Formen, von denen nur wenige oder gar nur ein Fundort bekannt ist. Die beiden Höhlenformen dieser Gruppe dürfen für ihren jeweiligen Fundort allein charakteristisch sein, wobei zu bemerken ist, daß Wandels *N. troglodytes* bisher nicht wieder gefunden wurde, obgleich die mährischen Höhlen in neuerer Zeit besonders von Absolon-Brünn durchforscht worden sind.

3. Gruppe: **Nemastoma dentigerum und bidentatum.**

Die beiden Arten dieser Gruppe schließen sich im Habitus an die der vorigen Gruppe an, auch ist die Verteilung der Pseudogelenke an den Beinfemora die gleiche; sie unterscheiden sich aber von der 2. Gruppe durch den beim ♂ und ♀ stark keuligen Palpenfemur, der apical-innen 1 oder 2 spitze Zähnchen trägt. *N. dentigerum* ist nur in Italien und an dem Südabhang der Alpen verbreitet. Von letzteren ab nach Osten, also am Südostabhang der Alpen findet sich *N. bidentatum*, wodurch eine Berührung der Verbreitungsgebiete beider Arten hergestellt wird. Vom Südost-Abhang der Alpen verbreitet sich *N. bidentatum* durch die Bergländer des Karst und Kroatien bis nach Bosnien, Serbien und Transsylvanien.

1. *Nemastoma dentigerum* Canestrini

Südschweiz (Lugano: Mt. Generoso) und Italien (Padua, Florenz, Tivoli-Schlucht, Brumate).

2. *Nemastoma bidentatum* Rwr.

Südostabhang der Alpen (Karst: Adelsberg, Divaca, Laibach; Kroatien: Agram). Bosnien und Serbien (Brod a. Save, Plasa 1400 m, Jajce). Rumänien und Transsylvanische Alpen (Comana Vlasca, Herculesbad, Krähenstein, Bucsecs-Wald).

4. Gruppe: **Nemastoma dentipalpe, argenteolunulatum.**

Die beiden Arten dieser Gruppe haben die Rückenbewehrung und die Verteilung der Pseudogelenke an den Beinfemora gemeinsam; besonders auffällig ist bei beiden Arten das Auftreten der apical-inneren Apophyse an der Palpenpatella des ♂. *N. argenteolunulatum* hat ein eng umschriebenes Verbreitungsgebiet (Italien), welches sich am Südfuße der Alpen mit dem von *N. dentipalpe* berührt. Das Verbreitungsgebiet letzterer geht über die ganzen Schweizer und österreichischen Alpen im Norden bis nach Südbayern und im Südost über die dalmatinischen Gebirge bis weit in die Gebirge der Balkanhalbinsel.

1. *Nemastoma dentipalpe* Ausserer

wurde bisher gefunden: Alpen: Schweiz (Zermatt, Wallis, Mt. Rosa, Tessin), Isère-Tal; Tirol (Bozen, Brixen, Franzensfeste, Ortler); Drautal (Toblach, Lienz, Rauchkofel); Bayrische Alpen (Zugspitze, Eibsee, Partnachklamm, Riesserbauer, Oberdürrensee-Amper, Kutstein); Krain (Adelsberg) und Bosnien (Trebevic).

2. *Nemastoma argenteolunulatum* Simon

wurde bisher nur in Italien gefunden: Oberitalien: Riviera (Nervi), Como; Mittelitalien: bei Florenz (Vallombroso, Albanoberge), Tivoli, Vietri, Albanergebirge; Süditalien: Calabrien (Aspromonte). Corsika.

5. Gruppe: **Nemastoma stussineri und graecum.**

Neu in dieser Gruppe ist die Art:

Nemastoma graecum nov. spec.

Länge des Körpers 2,5 (♂)—4,2 (♀) mm; des I. Beinfemur 2,5, II. 4,5, III. 2,5, IV. 3,5 mm; des I. Beines 6,5, II. 10,2, III. 7, IV. 9 mm.

Körper seitlich fast parallel, hinten abgestumpft, dorsal überall gleichmäßig mit groben, stumpf-runden Körnchen bestreut. Cephalothorax vor dem Stirnrande über der Basis der Cheliceren mit vier nebeneinander liegenden Chitinplättchen, die am Rande und auf ihrer Fläche sehr grob bekörnelt sind. Cephalothorax durch eine deutliche Querfurche vom nachfolgenden Abdomen getrennt; eine weitere Querfurche trennt auch das II. Thoracalsegment vorn ab. Augenhügel nahe dem Stirnrande, groß, etwas breiter als lang, deutlich gefurcht und beiderseits der Furche grob und regellos bekörnelt. Thoracalsegmente unbewehrt; I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare gleichgroßer, kurzer, etwas knopfförmiger, an der Spitze fein, spitz bekörnelter Stäbchen, so daß zwei mittlere Längsreihen aus je 5 solcher Stäbchen entstehen. Freie Dorsalsegmente des Abdomens hinten teilweise rauh bekörnelt, sonst unbewehrt. Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Querreihe grober, stumpfer Körnchen, wie sie dicht gedrängt die Fläche

der Coxen bedecken, deren Höckerchen in den Randreihen viereckig stumpf sind. Cheliceren klein; I. Glied beim ♂ dorsal konvex, apical-dorsal mit einer dicken, etwas zusammengedrückten, apical ausgebuchteten und hier borstig behaarten Apophyse, basal-außen dicht spitz bekörnelt, beim ♀ normal und ganz unbewehrt; II. Glied normal gebaut und unbewehrt. Palpen lang und dünn, Patella beim ♂ und ♀ unbewehrt; alle Glieder dicht mit Kölbchenhärchen besetzt. Beine schwach und dünn; I. und III. Femur etwas keulig; alle Femora von der Basis bis zur Spitze mit Pseudogelenken besetzt und außer mit feinen Härchen mit (schwarzen) fein 3—4-spitzigen Chitinschüppchen (besonders an den Pseudogelenken) besetzt, welche den übrigen Beingliedern ebenso wie Pseudogelenke fehlen: I. Femur mit 8—12, II. mit 18—24, III. mit 8—12, IV. mit 15—20 Pseudogelenken.

Färbung des Körpers hell rostbraun, ventral heller als dorsal; zwischen den beiden Stäbchenlängsreihen des Rückens zieht bis zum Scutumhinterrand ein schmales weißes Silberband; je ein gleiches Silberband findet sich jederseits halbwegs zwischen Körperseitenrand und Stäbchenlängsreihe. Letztgenanntes Silberband geht aber vorn auf der Seitenfläche des Cephalothorax in je einen breiten Silberflecken über. Freie Dorsalsegmente des Abdomens mit kleinen Silberfleckchen in Querreihen bestreut.

Griechenland: Ithone, Athen, Morea (Messenien: Kalamata, Patras; Arcadien: Leontarion, Argos, Nauplia). Corfu (2 Lokalitäten). — Viele ♂ und ♀.

Während *N. stussineri* Simon, mit der oben genannten neuen Art augenscheinlich nahe verwandt ist, nur in einem Exemplar (♂) von Vracho auf dem Ossa (Griechenland) bekannt, liegt *N. graecum* gleich in vielen Exemplaren von vielen Lokalitäten vor. Beide Arten unterscheiden sich in der Rückenbewehrung, im Fehlen bzw. Vorhandensein von Pseudogelenken an den Beintibien und vor allen Dingen in der Färbung, die bei *N. stussineri* dorsal völlig schwarz ist, während *N. graecum* hell rostbraun ist und Silberfleckenstreifung zeigt.

6. Gruppe: **Nemastoma chrysomelas, pyrenaeum** und **cancellatum.**

Diese Gruppe umfaßt Arten mit sehr langen und sehr dünnen Beinen, deren Femora stets nur in der Mitte eine Reihe von Pseudogelenken aufweisen. Der Rücken des Körpers trägt Querkiele aus Zweizack-Brückenzähnchen, die in hoch erhabenen Reihen das ganze oder wenigstens vordere Rückenschild in regelmäßig mosaikartige Felder aufteilen. Die bei weitem am weitesten verbreitete Art dieser Gruppe ist *N. chrysomelas*, über deren Verbreitung schon oben mehrfach berichtet wurde, während die beiden übrigen Arten ein (soweit bisher bekannt) sehr viel engeres Verbreitungsgebiet haben.

Neu ist die Art:

1. *Nemastoma cancellatum* nov. spec.

Länge des Körpers 2 (♂)—2,5 (♀) mm; der Palpen 5 mm; des I. Beinfemur 2,5, II. 4, III. 2,5, IV. 3 mm; des I. Beines 8, II. 14, III. 8, IV. 11,5 mm.

Körper gleichmäßig gewölbt, hinten gerundet. Unter dem Stirnrand über der Basis der Cheliceren vier nebeneinander liegende Chitinplättchen, die auf ihrer Fläche grob bekörnelt und an ihrem Rande mit schlanken Zweizack-Zähnchen besetzt sind. Augenhügel nahe dem Stirnrande, so lang wie breit, nicht längsgefurcht und nicht mit Zweizack-Brückenzähnchen, wohl aber mit einzeln stehenden Zweizack-Zähnchen dicht besetzt, wie sie auch auf der vorderen Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels stehen. Fläche des Cephalothorax und des Abdominalrückens mit groben einfachen Körnchen bestreut. Die beiden Thoracalquerfurchen und die ersten drei Querfurchen des Abdominalscutums mit je einer geschwungenen Querreihe aus Zweizack-Brückenzähnchen; die erste dieser Querreihen entsendet jederseits eine schräg zum Augenhügel konvergierende gleiche Reihe, desgleichen die zweite Querreihe jederseits eine entsprechende auf die erste Querreihe zu, diese aber nicht erreichend; erste bis fünfte (dritte des Abdominalscutums) Querreihe am Seitenrande des Körpers in eine Randreihe einmündend, die einen Bogenausläufer bis an die Vorderecken des Cephalothorax entsendet.

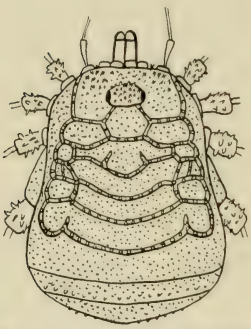


Fig. 1. *Nemastoma cancellatum.*

Dieser Seitenrandlängsreihe mehr oder minder parallel läuft medianwärts (um $^2/_3$ von der Mediane entfernt) eine zweite Längsreihe, so daß in der Nähe des Körperseitenrandes eine Längsreihe aus 5 umgitterten, kreisförmigen oder sechseckigen Zellen entsteht, deren dritte (der I. Area des Abdominalscutums entsprechend) durch eine längs-diagonale, weitere Reihe von Brückenzähnchen durchzogen wird. IV. und V. Area des Abdominalscutums und freie Dorsalsegmente des Abdomens ohne Zweizack-Brückenzähnchenreihen, sondern letztere außer der Bekörnelung mit je einer Querreihe grober stumpfer, einfacher Zähnchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer feinen Körnchenquerreihe, Fläche der Coxen dicht und grob bekörnelt, die Höckerchen ihrer Randreihen stumpf abgerundet. Cheliceren klein, auch beim ♂ ohne Apophyse, doch I. Glied basal-außen und apical-dorsal grob spitz bezähnelt. Palpen sehr lang und dünn und alle Glieder dicht mit Kölbchen-

härchen besetzt, nur der dicke Trochanter grob stumpf bekörnelt. Beine sehr lang und dünn, nur Trochantere dick und rauh grob bekörnelt; übrige Glieder fein spitz bezähnelt; I. Femur mit 4—5, II. mit 9, III. mit 3, IV. mit 6 mittleren Pseudogelenken.

Färbung des Körpers hell rostbraun, nur die Zweizack-Brückenzähnchen-Querreihen weißlich; alle Gliedmaßen blaß gelblich.

Bosnien (Serajevo) — 1 ♂, 1 ♀.

2. *Nemastoma chrysomelas* Hermann

Bisher gefunden in: England (Portland, Yorkshire, Northumberland, Schottland etc.) und Südschweden (Gotland). Frankreich (Bretagne, Normandie, bei Paris etc.) und Belgien (Mecheln). Norddeutschland (Holstein, Hannover, Oldenburg). Mitteldeutschland (Thüringen, Sachsen, rhein. Schiefergebirge: Oberkassel). Süddeutschland (Fränk. Jura, Esslingen, Neckargemünd etc.). Alpenländer (Enns-Tal, Gesäuse, Linz, Pontresina, Schluderbach, Toblach, Brixen, Tessin-Tal, Kärten). Krain und Istrien (Divaca, Adelsberg). Dalmatien (Fiume, Ragusa etc.). Ungarn (Agram, Neusiedler See). Bosnien, Serbien (Jajce, Serajevo etc.). Siebenbürgen (Klausenburg, Rotenturmpaß, Herculesbad). Italien (Lugano, Lago Maggiore, Garda-See, Piave-Tal, Riviera: Nervi, Florenz Albano-Berge, Tivoli etc.)

3. *Nemastoma pyrenaeum* Simon

Bisher gefunden in: Frankreich: Dep. Hte. Garonne, Grotte de Bacuran, Ariège: Grotte von Aubert-et-Moulis).

7. Gruppe: **Nemastoma elegans, carinatum, hispanum, rhinoceros.**

Die beiden ersten dieser vier Arten gehören dem Osten und Südosten Europas an, während die beiden letztgenannten Arten räumlich weit von den ersten beiden getrennt in wenigen Exemplaren bisher nur im Süden der Pyrenäenhalbinsel und in den gegenüberliegenden afrikanischen Gebieten gefunden wurden; auch sind die beiden letztgenannten Arten neu. Das größte Verbreitungsgebiet hat unstreitig *Nemastoma carinatum*, von der *N. elegans* vielleicht nur eine Varietät ist, die bisher nur viel seltener gefunden wurde als *carinatum*. Alle 4 Arten stimmen darin überein, daß sie das Rückschild besetzt haben mit Querkielen aus Zweizack-Brückenzähnchen, während die kurzen kräftigen Beine verdickte, nur mit basalen Pseudogelenken ausgerüstete Femora tragen. Während *elegans* und *carinatum* auf den Areae des Abdominalrückens keine mittleren Dörnchenpaare tragen, sind solche bei *hispanum* und *rhinoceros* vorhanden. Letztgenannte Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten *Nemastoma*-Arten durch den mit einem langen Dorn bewaffneten Augenhügel.

1. *Nemastoma carinatum* Roewer

Verbreitungsgebiet: Südost-Europa. Alpenländer (Garda-See: Riva, Tirol: Lienz, Kärten: Pontafel). Istrien (Divaca, Abbazia,

Volosca). Dalmatien (Fiume). Bosnien (Serajevo, Doboj, Vrbas-Ufer, Jajce). Herzegowina (Jablonica) und Montenegro (Ubli). Ungarn (Banat: Temesvar). Siebenbürgen (Kronstadt, Herculesbad) und Rumänien (Sinaia).

2. *Nemastoma elegans* Soerensen

Bisher gefunden in Ungarn (Munkacz).

3. *Nemastoma hispanum* nov. spec.

Länge des Körpers 2,3 mm; des I. Beines 3, II. 5,5, III. 3,5, IV. 4,2 mm.

Körper nur wenig gewölbt, hinten quer abgerundet, seitlich kaum eingeschnürt und nach hinten verbreitert. Stirnrand des Cephalothorax jederseits (nicht vor dem Augenhügel) mit einem Randkiel aus Zweizack-Brückenzähnchen, der an der Seitenecke ein stumpfes Höckerchen trägt, hier in den Seitenrandkiel übergeht, während er sich median in einem V-artigen Kiel auf die vordere Hälfte des knopfartigen, im übrigen regellos rauh bekörnelten Augenhügel fortsetzt. Vor dem Stirnrand der Cephalothorax über der Basis der Cheliceren mit 4 nebeneinander liegenden Chitinplättchen, die an ihrem Rande und auf ihrer Fläche grob bekörnelt sind. Fläche des Cephalothorax, des Abdominalscutums und der freien Dorsalsegmente des Abdomens gleichmäßig grob und rauh bekörnelt; II.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare stumpfer aufrechter Dörnchen, die etwas nach hinten verschoben sind und die Querkiele berühren. Diese aus Zweizack-Brückenzähnchen bestehenden, etwas geschwungenen Querkiele, von denen sich je einer auf der Thoraxquerfurche und den 5 Querfurchen des Abdominalscutums befinden, münden am Körperseitenrand in je einen geraden Seitenrand-Längskiel gleicher Art ein, der vorn in den Stirnrandkiel und hinten in den Querkiel der vierten Querfurche übergeht. Scutumhinterrand mit einem isolierten Querkiel gleicher Art. Nur I. freies Dorsalsegment des Abdomens von oben her sichtbar und mit einer Querreihe aus 6 stumpfen Höckerchen, deren mittleres Paar dörnchenartig hervortritt. Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer groben Körnchenquerreihe, Fläche der Coxen sehr grob und rauh regellos

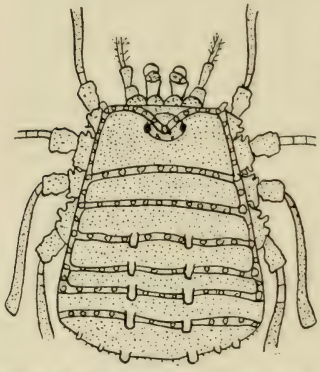


Fig. 2. *Nemastoma hispanum* Rw.

bekörnelt, jeweils mit einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. Cheliceren beim ♀ normal gebaut, beim ♂ das I. Glied dorsal-apical mit einer kugelig abgeschnürten, rauh behaarten Apophyse. Palpen lang und dünn, nur mit Kölbchenhärchen dicht besetzt. Beine kurz und kräftig; alle Trochanteren und Femora grob und rauh bekörnelt, übrige Glieder nur kurz rauh behaart; I. Femur mit 1, II. mit 2—3, III. mit 1 und IV. Femur mit 2 basalen Pseudogelenken.

Färbung des Körpers einfarbig lederbraun, dorsal etwas dunkler als ventral; Gliedmaßen wie der Körper lederbraun.

Spanien (in der Umgebung von Granada) — (viele ♂♀) — (Type in meiner Sammlung).

4. *Nemastoma rhinoceros* nov. spec.

Länge des Körpers (♂) 2,2 —(♀) 2,4 mm; des I. Beines 3,2, II. 5,8, III. 3,5, IV. 4 mm.

Körper nur wenig gewölbt, hinten quer abgerundet, seitlich kaum eingeschnürt und nach hinten verbreitert. Stirnrand des Cephalothorax jederseits (nicht vor dem Augenhügel) mit einem Randkiel aus Zweizack-Brückenzähnchen, der an der Seitenecke in den Seitenrandkiel des Körpers übergeht und sich median in einem V-artigen Kiel auf die vordere Fläche des knopfartigen, hinten rauh bekörnelten Augenhügel fortsetzt, um hier in einem auf der Höhe des Augenhügels sich erhebenden, schlanken, nach vorn gekrümmten, spitzen Dörnchen zu enden. Vor dem Stirnrand des Cephalothorax über der Basis der Cheliceren mit 4 nebeneinander liegenden Chitinplättchen, die an ihrem Rande und auf ihrer Fläche grob bekörnelt sind. Fläche des Cephalothorax, des Abdominalscutums und der freien Dorsalsegmente des Abdomens gleichmäßig grob und rauh bekörnelt; I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare stumpfer aufrechter Dörnchen, die etwas nach hinten verschoben sind und die Querkiele berühren. Diese aus Zweizack-Brückenzähnchen bestehenden, geraden Querkiele, von denen sich je einer auf der Thoraxquerfurche und den 5 Querfurchen des Abdominalscutums befinden, münden am Körperseitenrande in je einen geraden Seitenrand-Längskiel gleicher

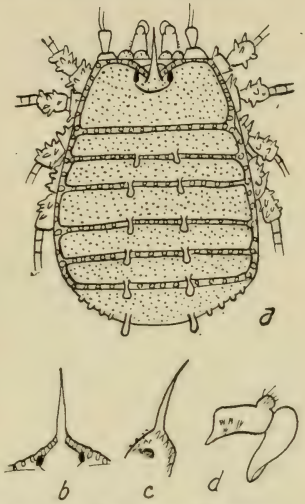


Fig. 3. *Nemastoma rhinoceros*. a) Körper dorsal; b) Augenhügel frontal, c) von rechts; d) rechte Chelicere.

Art ein, der vorn in den Stirnrandkiel und hinten in den Scutumhinterrandkiel übergeht. Nur I. freies Dorsalsegment des Abdomens von oben her sichtbar und mit einer Querreihe aus 10 stumpfen Höckerchen, deren mittleres Paar dörnchenartig hervortritt. Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer groben Körnchenquerreihe; Fläche der Coxen sehr grob und rauh regellos bekörnelt, jeweils mit einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen, die apical besonders dick sind. Cheliceren beim ♀ normal gebaut, beim ♂ das I. Glied dorsal-apical mit einer kugelig abgeschnürten, rauh behaarten Apophyse; außerdem trägt das I. Glied lateral-außen beim ♂ und ♀ 3—4 winzige, fein dreispitzige Zähnchen; II. Glied normal gebaut und unbewehrt. Palpen lang und dünn, nur mit Kölbchenhärchen dicht besetzt. Beine kurz und kräftig; alle Trochanteren und Femora grob und rauh stumpf bekörnelt, übrige Glieder nur kurz rauh behaart; I. Femur 1, II. mit 3—4, III. mit 1 und IV. Femur mit 2—3 basalen Pseudogelenken.

Färbung des Körpers schwarzbraun, die Querkiele des Rückens etwas blasser lederbraun, Gliedmaßen lederbraun.

Spanien (bei Malaga) — 4 (♂, ♀) — (Type in meiner Sammlung). Marokko (Casablanca) — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

8. Gruppe: **Nemastoma baccilliferum, manicatum, carbonarium, centetes, sexmucronatum.**

Diese Gruppe umfaßt sämtlich Arten aus Südwesteuropa (Südfrankreich und Pyrenäenhalbinsel). Von den beiden letztgenannten Arten voriger Gruppe aus demselben Verbreitungsgebiet unterscheidet sich diese Gruppe durch das Fehlen der Kiele aus Zweizack-Brückenzähnchen, während die mittleren Dörnchenpaare des Scutums wie die Dörnchenquerreihen der freien Dorsalsegmente des Abdomens lang und dünn sind und ein apicales, wohlabgesetztes, fein bekörneltes Knöpfchen tragen. Nur selten fehlen diese Dörnchen auf den freien Dorsalsegmenten. Die Beine der Arten dieser Gruppe sind lang und dünn und ihre Femora haben stets mittlere Pseudogelenke; basale sind nicht vorhanden. Alle Arten dieser Gruppe sind bisher nur von wenig Fundorten bekannt geworden, welche sich folgendermaßen verteilen:

1. *Nemastoma baccilliferum* Simon, nebst Varietäten.

Pyrenäen (Ariège) — (nach Simons Angabe hier häufig). Spanien (Prov. de Huesca: Grallera de Estadilla).

2. *Nemastoma manicatum* Simon

Spanien (Prov. Lerida: Minas de Canal bei Llastarri).

3. *Nemastoma carbonarium* Simon

Spanien (Prov. de Huesca: Cueva Llobrica).

4. *Nemastoma centetes* Simon

Meer-Alpen (St. Martin-Lantosque).

5. *Nemastoma sexmucronatum* Simon

Spanien (Prov. Santander: Höhle von Altamira bei Santillana del Mar; Höhle von Castillo bei Puente Vicogo; Höhle von Cullavera bei Romales).

Isoliert stehende Arten sind folgende:

6. *Nemastoma scabriculum* Simon

Diese Art, die auch den Pyrenäen angehört, steht der vorgenannten Gruppe nahe, unterscheidet sich von deren Arten aber durch die geringe Rückenbewehrung und die basalen Pseudogelenke der Beinfemora, beides Merkmale, die auf die Arten *N. hispanum* und *rhinoceros* zeigen, deren Querkiele *N. scabriculum* aber vermissen läßt.

Bisher alleiniger Fundort ist: Hoch-Pyrenäen (St. Sauveur).

7. *Nemastoma hankievizii* Kulcz.

Da von dieser Art (die einzige, die ich nicht gesehen habe) die Zahl und Lage der Pseudogelenke der Beinfemora nicht bekannt ist, kann ich sie keiner Gruppe einordnen. Ihrem Habitus nach, wie ihn Kulczynskis Diagnose angibt, scheint sie in die Gruppe: *N. lugubre* zu gehören und ist vielleicht der Vertreter dieser Gruppe in Südwesteuropa (Pyrenäen-Halbinsel), von wo bisher Vertreter der Gruppe *N. lugubre* nicht bekannt geworden sind, obgleich wir aus dem gegenüberliegenden Afrika mehrere Vertreter dieser Gruppe kennen.

Bisher nur gefunden: Portugal (Torres Vedras: Barro). — 1 ♂, 1 ♀.

8. *Nemastoma rude* Simon

Diese Art steht insofern isoliert da und läßt sich keiner der genannten Gruppen einordnen, als die Verteilung und Lage der Pseudogelenke der Beinfemora eine absonderliche ist: I. Femur basal ohne, II. mit 4—5 mittleren, III. und IV. Femur mit 2—4 basalen Pseudogelenken. Im übrigen zeigt diese Art ähnliche Merkmale wie die Arten der Gruppe: *N. lugubre*; sie wurde bisher nur gefunden:

Meeralpen (St. Martin-Lantosque: im Bodenlaub der Wälder).

Von den 4 bisher bekannten Arten aus dem gemäßigten Nordamerika läßt sich ein größeres Verbreitungsgebiet nicht feststellen, da alle 4 Arten nur von wenigen Lokalitäten bekannt geworden sind. Es sind:

1. *Nemastoma packardi* Roewer (nov. nom.).

Nord-Amerika (Utah: Clinton's Cave, Lake Point).

2. *Nemastoma modesta* Banks

Californien und Washington-State (Trevor Kincaid, Mt. Shesta, Claremont, Santa Clara County).

3. *Nemastoma inops* Packard

Kentucky (Bat Cave: Great Basin) — (nur pull. bekannt).

4. *Crosbycus dasycnemum* Crosby

Columbia State (Hinkson Creek).

Hoffentlich werden in Zukunft noch weitere Fundorte der bisher bekannten amerikanischen *Nemastoma*-Arten bekannt; auch hier scheint *Nemastoma* das Gebirge zu bevorzugen. Es ist auch wahrscheinlich, daß noch weitere Arten aus diesen Gegenden bekannt werden.

Ueber augenlose Armadillidien und kritische Prüfung der Familie Armadillidiidae.

25. Isopoden-Aufsatz.

Von

Karl W. Verhoeff, Pasing bei München.

(Mit 6 Textfiguren.)

In meinem 2. Isopoden-Aufsatz, Nr. 609 des Zoolog. Anzeigers, März 1900, Abschnitt C, S. 125 „Zur Gattung Armadillidium" beschrieb ich aus der südlichen Herzegowina zwei dort von mir nachgewiesene augenlose Arten, nämlich *stygium* und *trebinjanum* Verh. Soweit mir bekannt geworden, sind beide Arten in den verflossenen zwei Jahrzehnten seit ihrer Entdeckung nicht wieder gefunden worden. Nach den in meiner Sammlung befindlichen Typen (es ist von jeder Art nur ein einziges Weibchen bekannt) gebe ich zu meiner 1. Beschreibung einige Ergänzungen im Zusammenhang mit einer anderen neuen Art, welche ich vor einigen Jahren an der Riviera entdeckte.

Außer dem bereits im 2. Isop.-Aufsatz erwähnten *Armadillidium coeculum* Silvestri ist hier noch das ebenfalls augenlose *Armadillidium pruvoti* Racovitza zu nennen (Archives de Zool. expérim. et géner. Biospéologica IV, I. Serie, Paris 1907), welches der Autor S. 210—217 sehr eingehend beschrieben hat, wobei jedoch (wie bei den meisten seiner Diagnosen) zu berücksichtigen ist, daß der größte Teil der Beschreibung für zahlreiche *Armadillidium*-Arten zutrifft. Auf S. 217 bei Besprechung der „Rapports" seines *pruvoti* kritisiert Racovitza zwar die von mir aufgestellten Untergattungen, ohne aber das Geringste beizutragen, um selbst etwas Besseres an deren Stelle zu setzen. Der Einwurf, die Ar-

madillidien wären „presque jamais figurés" ist im Hinblick auf die zahlreichen bildlichen Darstellungen, welche namentlich von Dollfus geliefert wurden, ungerechtfertigt. Was aber die gerade bei den Armadillidien so wichtige Kopfplastik betrifft, so ist sie wirklich klar und zweifelsfrei in manchen Fällen nur schwer darzustellen, läßt sich aber sehr gut in Worten zum Ausdruck bringen, vorausgesetzt, daß sorgfältige vergleichende Studien gemacht wurden. Jedenfalls besitzen wir schon eine ganze Reihe von Figuren, die teils undeutlich, teils geradezu falsch sind, so daß sie dem Ausdruck der systematischen Gegensätzlichkeiten nicht nützlich sind.

Übrigens kann ich in einer wahllosen Beschreiberei zahlloser Einzelheiten nur einen Ballast, aber keinen wissenschaftlichen Fortschritt erblicken. Wenn wir von jedem Tier jede kleinste Einzelheit beschreiben wollten, dann würde eine Bibliotheks-halle rund um den Äquator für die menschliche Literatur schließlich doch nicht mehr ausreichen. — Die Kritik Racovitzas gipfelt in dem Umstande, daß *A. pruvoti* in meine Untergattungen nicht hineinpasse, was an und für sich ganz richtig ist. Racovitza sagt nämlich S. 217: „Par les caractères des épimères du péreionite I cette espèce fait partie du genre *Schizidium*, par les caractères de la tête c'est un *Armadillidium* sousgenre *Arm.* section de *Duplocarinatae*. Enfin par la présence du scutellum et l'absence d'e yux c'est une espèce du sousgenre *Typhlarmadillidium*"

Auch diese Bemerkungen sind wenigstens teilweise zutreffend, hinsichtlich des „scutellum" wird sich im folgenden eine weitere Aufklärung ergeben. Trotzdem ist das *A. pruvoti* absolut nicht „la preuve" gegen meine Untergattungen, sondern es liegt lediglich eine sehr eigentümliche und interessante Art vor, welche von der großen Mehrzahl der *Armadillidien* in einigen wichtigen Merkmalen abweicht und zugleich eine Vermittelung darstellt zwischen *Schizidium* und *Armadillidium*, welche dafür spricht, daß wir *Schizidium* nicht als eigene Gattung sondern auch als Untergattung von *Armadillidium* betrachten können. Die Untergattungen an und für sich werden aber durch *A. pruvoti* nicht im geringsten erschüttert. Dem Einwurf, welchen Racovitza hier erhebt, wird man in der Geschichte der Zoologie in ungezählten Fällen begegnen, nämlich überall da, wo es sich um die Einordnung einer mehr oder weniger aberranten Form handelte. In den meisten Fällen ist dann, wie auch im vorliegenden Falle, für die aberrante Form eine neue Gruppe aufgestellt worden. Weil aber derartige Fälle in der Zoologie (oder Biologie überhaupt) so zahlreich sind, sollte man es endlich einmal unterlassen, sie zum Ausgangspunkt von Angriffen auf gut begründete systematische Kategorien zu machen! — *Armadillidium* Verh. s. str. ist aber fraglos ein durchaus brauchbares, scharf umschriebenes, weit über hundert Arten umfassendes Subgenus.

Bisher sind also fünf augenlose *Armadillidium*-Arten bekannt geworden und auch unter diesen nimmt *pruvoti* durch die doppelten Stirnleisten, die gespaltenen Hinterecken der 1. Pereionepimeren und das hinten vollkommen geschlossene Stirndreieck eine ganz isolierte Stellung ein. Will man die Gattung *Schizidium* aufrecht erhalten, dann würden *olearum* n. sp. und *pruvoti* Racov. zu ihr zu stellen sein, im Gegensatz zu *stygium* und *trebinjanum*. Da aber *pruvoti* unstreitig eine vermittelnde Stellung einnimmt, vereinige ich alle diese Formen innerhalb der Gattung *Armadillidium*.

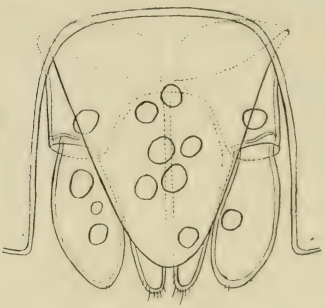


Fig. I.

Fig. II.

Schlüssel für die Untergattungen der augenlosen Armadillidium.

a) Stirndreieck völlig fehlend. Hinterecken des 1. Tergit nicht gespalten. Tergite mit echten Schuppen, aber ohne längere Beborstung. Uropodenexopodite viel länger als breit (Abb. I).

1. Untergattung **Troglarmadillidium** Verh. 1900.

(Einzige Art *stygium* Verh.)

b) Stirndreieck vorhanden und zwar entweder unvollständig, indem die hintere Seite fehlt, oder vollständig, indem es auch hinten geschlossen ist c, d

c) Stirndreieck hinten (oben) vollkommen offen, d. h. ohne Grenze in den Scheitel übergehend.

× Hinterecken des 1. Tergit nicht gespalten. Tergite beschuppt (Abb. II), aber ohne auffallende Beborstung. Uropodenexopodite länger als breit, hinten abgerundet (ähnlich Abb. I).

2. Untergattung **Typhlarmadillidium** Verh. 1900.

(Einzige Art *trebinjanum* Verh.)

×× Hinterecken des 1. Tergit gespalten (Abb. VIfi). Tergite kräftig beborstet, aber ohne echte Schuppen (Abb. IV

und VI). Uropodenexopodite breiter als lang, hinten abgestutzt (Abb. III). Kopf mit einfachen Stirnseitenkanten.

3. Untergattung **Parashizidium** n. subg.

(Hierhin *olearum* n. sp. und wahrscheinlich auch *coeculum* Silv.)

d) Stirndreieck hinten gegen den Scheitel vollkommen geschlossen durch aufragende Querleiste, jederseits derselben doppelte Stirnseitenkanten. Tergite mit echten Schuppen besetzt, aber ohne längere Beborstung. Hinterecken des 1. Tergit gespalten. Uropodenexopodite so lang wie breit.

4. Untergattung **Alloschizidium** m.

(Einzige Art *pruvoti* Racov.)

* * *

Sämtliche mit Ocellengruppen versehenen *Armadillidium*-Arten (einschließlich *Schizidium* Verh.) besitzen ein vollständiges, also gegen den Scheitel scharf abgegrenztes Stirndreieck. Wenn wir auch durch die Erfahrungen bei den verschiedensten Gliedertiergruppen von einer höheren systematischen Bewertung des Augenmangels abgehalten werden, so muß doch betont werden, daß nach unsern jetzigen Kenntnissen der Gegensatz zwischen den sehenden und blinden Formen bei *Armadillidium* ein großer ist, weil alle sehenden Arten eine große Zahl von Ocellen besitzen, aber keine Art bekannt ist, welche durch den Besitz nur weniger Ocellen einen Übergang herstellen würde.

Auftreten und Verbreitung der augenlosen Armadillidien.

Alle hierhin gehörigen (bisher 5) Arten sind durch ihre Seltenheit ausgezeichnet, verursacht durch ihr verborgenes Leben und lokalisiertes Auftreten. Alle diese Arten sind bisher nur von einem einzigen Fundplatz bekannt geworden und alle gehören den Mittelmeerländern an. Wenn auch zwei Arten (*stygium* und *pruvoti*) bisher nur in Höhlen gefunden worden sind, so ist es doch zweifelhaft, ob sie auf diese beschränkt sind, zumal sie keinerlei Eigenschaften besitzen, welche sie vor den drei anderen Arten als besonders troglodytisch auszeichnen könnten. Diese drei andern Arten beweisen schon durch ihr Vorkommen ohne Höhlen, daß der Verlust der Ocellengruppen bei den *Armadillidien* nicht auf ein Leben in Höhlen zurückgeführt werden kann, sondern viel allgemeiner auf ein subterranes Leben bezogen werden muß in dem Sinne, daß diese Tiere jegliche versteckte und lichtarme Plätze bevorzugen. Um aber solche Plätze zu jeder Jahreszeit erreichen zu können, bedürfen sie allerdings eines spaltenreichen Untergrundes, der ihnen im Bereich der Kalkformationen am sichersten garantiert wird. Hieraus ist aber der Umstand zu erklären, daß alle augenlosen Armadillidien im Gebiet von Kalkformationen gefunden worden sind, so daß wir sie als absolute Kalktiere bezeichnen dürfen. *Schizidium*-Arten,

also Formen mit gespaltenen Hinterecken der 1. Epimeren, sind nur aus den östlichen Ländern der Ost-Mediterranea bekannt. Es ist deshalb sehr überraschend, daß auf der Balkanhalbinsel die blinden Formen mit einfachen 1. Epimeren auftreten, während die gespaltenen 1. Epimeren sich bei den weiter westlich (in Italien und dem südöstlichen Frankreich) nachgewiesenen Arten vorfinden. Es wäre jedoch verfrüht, hieraus bestimmte Schlüsse zu ziehen, zumal bei dem außerordentlich versteckten Leben dieser Isopoden mit der Entdeckung einer ganzen Reihe weiterer Formen zu rechnen ist. Widerspruchsvoll erscheint aber auch das Auftreten des *A. pruvoti* in den Seealpen insofern, als diejenigen Arten der *Duplocarinatae*, welche ihm noch am nächsten stehen, also *bicurvatum, apfelbecki* und *stagnoense* Verh. sowie *verhoeffii* Rogenh. auf die Balkanhalbinsel beschränkt sind.

Beachtenswert ist ferner die Tatsache, daß sich die wenigen augenlosen Arten auf ebensoviele Untergattungen verteilen wie das ganze Heer der ocellentragenden

Fig. III.

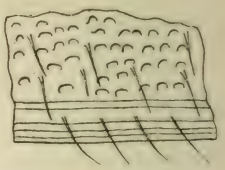


Fig. IV.

Arten. Es liegt hierin ein wertvolles Dokument für die umbildenden Einflüsse der Separation. Jede *Armadillidium*-Art, welche durch Übergang zum subterranen Leben ihre Augen verlor, büßte damit zugleich an geographischer Expansionsfähigkeit ein. Der Augenverlust hat sich bei *Armadillidium* aber zweifellos wiederholt und an verschiedenen Orten unabhängig von andern vollzogen und zwar unter den bekannten Formen anscheinend dreimal, da wir zwar *Troglarmadillidium* von *Typhlarmadillidium* und dieses von *Armadillidium* ableiten können, *Paraschizidium* und *Alloschizidium* aber nur von verschiedenen *schizidium*-artigen Formen, die also früher im Gebiete der Mittelmeerländer weiter ausgebreitet sein mußten als jetzt.

Armadillidium (Paraschizidium) olearum n. sp.

♀ 3⅓ mm, ♂ 2 mm lang. Körper völlig weiß und pigmentlos. Kopf dicht und ziemlich lang beborstet und dicht besetzt mit warziger Zellstruktur, die nach hinten mehr oder weniger halbkreisförmig vorragend unechte Schuppen bildet. Die Seiten des Stirndreiecks stoßen vorn (unten) in rechtem Winkel zusammen. Die einfachen Seitenleisten der Stirn ragen an den Kopfseiten als

kleiner Wulst vor. Die Antennenlappen sind als niedrige schräge Leisten ausgebildet, welche den Seitenleisten der Stirn parallel ziehen und innen hinter den Antennulen endigen.

Die Antennulen mit einigen Stäbchen auf dem Endgliede sind nur zweigliedrig, d. h. das bei andern Armadillidien vorkommende mittlere Glied fehlt. Das leicht gebogene 5. Antennenglied im Grundviertel stark verschmälert, 2.—4. Glied zusammen wenig länger als das 5. Die Geißel einschließlich des nur am äußersten Ende etwas geschlitzten Riechstabes kaum so lang wie das 5. Glied. 2. Geißelglied reichlich dreimal so lang wie das 1.

Linke Mandibel ähnlich derjenigen des *pruvoti* (Racovitzas Abb. 257), die rechte seiner Abb. 258, doch insofern einfacher als sich zwischen dem Haarbüschel und dem glasigen zweizackigen Vorzahn außer dem zerfaserten Lappen nur ein einziger am Ende zerfaserter Stift findet (bei *pruvoti* dagegen 4).

Außenladen der 1. Maxillen mit 6—8 gebogenen Zähnen, von welchen die 3—4 äußeren etwas gelblich erscheinen. Kieferfüße ganz nach dem Typus anderer Armadillidien gebaut. Innen am 2. Gliede der Taster finden sich beim ♂ 2 Stachelborsten, welche fast die Länge des Endzipfels erreichen, während beim ♀ an ihrer Stelle nur 2 sehr kurze Börstchen vorkommen.

Spaltung der Hinterecken der 1. Epimeren (Abb. VIfi) nicht so tief wie bei *pruvoti*. Hinterrand des 1. und 2. Tergit jederseits schwach ausgebuchtet. Tergite reichlich und lang beborstet, außerdem von sehr charakteristischer Struktur. Am 1. Tergit (Abb. VI) finden sich zahlreiche, z. T. als unechte Schuppen vorragende Wärzchen verschiedener Gestalt und zwar auf den Epimeren und in der Vorderhälfte des mittleren Tergitgebietes, während sich in der Hinterhälfte desselben Gebilde bemerklich machen, welche oberflächlich betrachtet dieselben zu sein scheinen, während sie sich bei genauer Prüfung im Gegensatz zu den vorragenden Wärzchen als vertiefte Grübchen zu erkennen geben. Letztere werden vorwiegend vorn von einer scharf ausgeprägten Bogenlinie umgrenzt, die eine unechte Schuppe vortäuscht. Daß es sich aber wirklich um Grübchen handelt, ergibt sich nicht nur aus dem verschiedenen optischen Verhalten, der Notwendigkeit verschiedener mikroskopischer Einstellung, sondern auch aus dem Umstande, daß ich in vielen dieser Grübchen kleine Fremdkörperchen feststellen konnte, die in ihnen hängen geblieben sind. Während den Grübchen stets nur eine einseitige Berandung zukommt, erscheinen die Wärzchen vielfach ringsc scharf umgrenzt, auch sind auf den 1. Epimeren die Bogen der Wärzchen und der Grübchen einander entgegengesetzt. In Abb. VI ist die Grenze beider durch *y* angedeutet. Vom Hintereckenspalt der 1. Epimeren erstreckt sich nach vorn eine dem Seitenrande parallele, feine Randlinie), durch welche der innen von ihr gelegene Teil wulstig gegen ein schmales und flacheres Randfeld abgesetzt wird.

Wärzchen auf der vorderen Tergitmitte finden sich nur am 1. Tergit, am 2. Tergit sind sie vorn auf die Epimeren beschränkt, so daß also die Grübchen bei weitem vorherrschen (Abb IV).

Seiten der 2.—4. Pereionepimeren dreieckig abgerundet, der 5. breit abgerundet, der 6. und 7. breit abgestutzt, mit abgerundet rechtwinkeligen Hinterecken (Abb. III). Die sehr breiten Uropodenexopodite ragen noch ein wenig über das Telson hinaus.

Beinpaare des ♂ ohne Sohlenbürsten und das 7. Beinpaar ohne Auszeichnung. Carpopodit des 1. Beinpaares innen mit zwei in 5 Spitzchen zerteilte Stachelborsten, welche zum Putzapparat gehören.

1. Endopodite des ♂ leicht säbelig gebogen, gegen das Ende allmählich verschmälert und leicht nach außen gekrümmt. 2. Endopodite ♂ von der bekannten einfachen Gestalt, am Ende etwas gebogen. 1. Exopodite ♂ zugerundet, hinten mit kleiner Einschnü-

Fig. V.

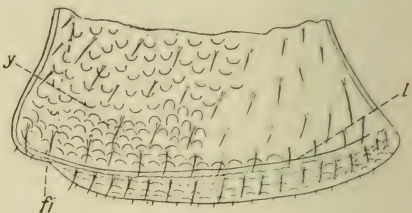


Fig. VI.

rung im Bereich des schmalen Trachealfeldes (Abb. V). An den 2. Exopoditen wird die Ausmündung der Trachealsysteme durch eine kleine grubenartige Einbuchtung bezeichnet, die beim ♀ breiter ist als beim ♂.

Vorkommen: 5. IV. 09 fand ich 4 Stück dieser kleinsten mir bekannten Armadillidiiden-Art in einem schönen Olivenhain zwischen Steinchen und Humus tief eingesenkt, am Fuße einer alten Olive bei S. Remo. Ein ♀ von $3\frac{1}{3}$ mm Länge zeigte durch den Besitz einiger größerer und zur Aufnahme ins Marsupium fast schon reifer Eier, daß es den geschlechtsreifen Zustand bereits erlangt hatte.

Armadillidium coeculum Silvestri, beschrieben in Annali del Museo Civico di Storia Natur. di Genova, Vol. XVIII. Oct. 1897 gehört höchstwahrscheinlich ebenfalls zu *Paraschizidium*. Zwar hat der Autor von einer Spaltung der Hinterecken des 1. Tergit nichts erwähnt, wie denn die Diagnose überhaupt recht lückenhaft ist. Soweit sie aber Auskunft gibt, enthält sie nichts, was meiner Auffassung widersprechen würde. Insbesondere ist also *c.* durch reichliche und lange Beborstung sowie durch Uropodenexopodite ausgezeichnet, welche offenbar denen des *olearum* sehr ähnlich sind.

Als Unterschiede kommen (soweit sich das nach der knappen Charakteristik beurteilen läßt) folgende in Betracht: „Fronte lobis lateralibus minimis, acutis . . . tuberculis supra antennarum radices sat magnis, conicis, apice rotundata". Falls der Autor seine *coeculum*-Beschreibung, im Anschluß an die vorige des *olearum*, nicht beträchtlich ergänzt, muß er mit der Möglichkeit sich abfinden, daß diese Form später unberücksichtigt bleibt.

Kalkkörner als Reservestoffe.

Schon bei mehreren Oniscoideen-Arten sind mir an Individuen, die sich offenbar in Häutungsvorbereitung befanden, auffallende Ansammlungen von Kalkkörnern vorgekommen, die sich nur als Kalkaufspeicherung für das neue, bei der Häutung zu bildende Hautskelett auffassen lassen. Noch in keiner Isopoden-Gruppe ist mir jedoch eine solche Menge von Kalkkörnern vorgekommen wie bei den augenlosen Armadillidien und zwar habe ich diese Erscheinung bei allen drei von mir entdeckten Arten nachweisen können, ein Umstand der auffallend mit der erwähnten Natur dieser Isopoden als absoluter Kalktiere harmoniert.

Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Kalkkörner am zahlreichsten in denjenigen Körperregionen auftreten, welche vom dicksten Kalkpanzer umhüllt werden, also besonders an den Tergiten und unter diesen namentlich im Bereich der Duplikaturen. Während bei *trebinjanum* und *olearum* die Kalkkörner ein klares, glasiges Aussehen besitzen, zeigen sie bei *stygium* ein abweichendes Verhalten, indem sich einerseits undurchsichtige größere und gelbliche Konkremente vorfinden, von welchen die im Bereich des Telson und der Uropoden gelegenen in Abb. I angedeutet worden sind, anderseits glasige und sehr kleine Krümchen in großer Menge. In den Gliedmaßen mit Ausnahme der Uropoden fand ich nur sehr wenig Kalkkörner, einige kleine jedoch auch in den Pleonexopoditen.

Von andern Isopoden sei hier *Porcellio melanurus* B.-L. erwähnt als eine Form, bei welcher mir drei Individuen schon unter der Lupe durch ihr etwas gedunsenes Aussehen auffielen. Die genauere Untersuchung zeigte, daß sie sich alle in Häutungsvorbereitung befanden und namentlich unter den Tergiten zahlreiche große Kalksalzkonkretionen besaßen.

Kritik der Familie Armadillidiidae.

In seinen Isopoda terrestria 1885 gibt Budde-Lund auf S. 14 eine Charakteristik der „*Armadilloidea*" (welche jedoch *Armadillo* und seine Verwandten ebenfalls begreift) im Gegensatz zu derjenigen der „*Oniscoidea*" (welche auch die Oniscіden in meinem Sinne einschließt). Sehen wir von dem Gegensatze der Entwicklung ab, der bekanntlich durchaus unrichtig ist, weil Budde-Lunds Behauptung für die „*Armadilloidea*" nämlich „Trunci

annuli in pullo neonato septem ut in adulto; folliculus abdominalis nullus", absolut unzutreffend ist, dann bleibt nur noch folgendes als gegensätzlich übrig:

a) „*Armadilloidea*": „Corpus in globum contractile; pedes anales breves, deplanati, epimera annuli analis vel praecanalis non superantes".

b) „*Oniscoidea*": „Corpus in globum aegre contractile; pedes anales producti, annulum analem et praecanalem semper superantes". — Ich fasse hier lediglich den Gegensatz der Familien *Armadillidiidae* und *Porcellionidae* ins Auge und zwar in dem Sinne wie dieselben jetzt von mir aufgefaßt werden. Erstere gehört also zu Budde-Lunds „*Armadilloidea*" und letztere zu seinen „*Oniscoidea*", deshalb betrifft seine Gegenüberstellung zugleich die Unterscheidung dieser beiden Familien. Seitdem ich eine ganze Reihe von vermittelnden Formen nachgewiesen habe, unter welchen vor allem die sich einkugelnden Porcellium-Arten, *fiumanus* Verh. und andere zu nennen sind, ist Budde-Lunds Charakteristik so völlig hinfällig geworden, daß man die beiden obigen Gruppen nicht mehr als Familien trennen könnte, wenn sich nicht andere diagnostische Charaktere würden nachweisen lassen. *Porcellium fiumanum*, bekanntlich ein Porcellionide, entspricht nämlich völlig Budde-Lunds „Armadilloidea"-Charakteristik. Der Gegensatz, welchen B. aufstellte, ist übrigens von allen anderen Autoren, so z. B. von Gerstäcker (Isopoda in Bronns Klassen u. O. d. Tierreiches) und Dahl (Isopoden Deutschlands) übernommen werden, weil niemand etwas an seine Stelle zu setzen wußte oder überhaupt das Bewußtsein einer überwundenen systematischen Auffassung fehlte.

Nachdem sich nun neuerdings die Notwendigkeit der scharfen Unterscheidung der Porcellioniden mit verschiedener Zahl und verschiedenem Bau der Trachealsysteme herausgestellt hat und da die Armadillidiiden alle zwei, die Porcellium dagegen fünf Paar Trachealsysteme besitzen, könnte man sagen, daß sich jener Gegensatz mit einer kleinen Modifikation dennoch aufrecht erhalten lasse und daß die Porcellium tatsächlich keinen Übergang zu den Armadilliiiden bilden. (Armadillo, bekanntlich ebenfalls mit 5 Paar Trachealsystemen, soll also aus verschiedenen Gründen, die dieser Gruppe eine ganz abweichende Eosidion anweisen, hier gar nicht in Betracht gezogen werden). Rechnen wir aber einmal mit der naheliegenden Möglichkeit, daß noch kugelnde Porcellioniden mit zwei Paar Trachealsystemen entdeckt werden, dann ständen wir von neuem vor dem Mangel durchgreifender Unterscheidungscharaktere.

Diesem Übelstande wird jedoch abgeholfen durch die Kopfplastik der Armadillidiiden, d. h. in dieser sind bisher nicht gebührend gewürdigte Merkmale gegeben, welche uns eine bessere Unterscheidung der besprochenen Familien gestatten. Ich bin daher zu folgender Charakteristik gelangt:

A. Familie **Oniscidae** m. Trachealsysteme völlig fehlend, Körperbau sonst sich an den der Porcellioniden anschließend.

B. Familie **Porcellionidae** m. Mit zwei, drei oder fünf Paar Trachealsystemen. Uropodenexopodite meistens recht weit über das Telson vorragend, ist das aber nicht der Fall und kommt zugleich das Einrollungsvermögen vor, dann besitzen die betr. Formen fünf Paar Trachealsysteme. Antennenlappen sind nicht ausgebildet. Ein Stirndreieck ist gewöhnlich nicht vorhanden, ist es aber angedeutet, dann sind seine vorderen Seiten niemals abschüssig. Bei den Arten mit mehr oder weniger ausgeprägtem Einrollungsvermögen fehlen Stirndreieck und Antennenlappen stets vollständig, während Seitenlappen der Stirn und oft auch ein Stirnmittellappen vorhanden sind. Im letzteren Falle sind alle drei durch Querleiste verbunden.

C. Familie **Armadillidiidae** m. Mit zwei Paar Trachealsystemen. Die Uropodenexopodite ragen meistens nicht über das Telson vor, höchstens aber in geringem Grade, wie bei *Troglarmadillidium* (Abb. I). Antennenlappen sind meistens kräftig entwickelt, mindestens aber als niedrige Schrägleisten. Ein Stirndreieck ist fast immer ausgeprägt und fast immer allseitig gut begrenzt, seltener hinten offen. Wenn es aber ausnahmsweise fehlt (*Troglarmadillidium*), dann sind gleichzeitig an der Stirn weder Mittel- noch Seitenlappen ausgebildet und auch keine durchlaufende Querleiste der Stirn.

Das Einrollungsvermögen ist bei den Isopoden in einer ganzen Reihe von Gruppen unabhängig von den übrigen, als ein überaus nützliches Schutzmittel entstanden. Jedoch nicht nur unabhängig in weit auseinander stehenden Gruppen, sondern offenbar auch in verschiedenen Erdperioden, teils früher, teils später. Wenn nämlich in einer Familie wie derjenigen der *Armadillidiidae* die Kugelung nicht nur allgemeinherrschend ist, sondern auch die Kopfplastik in entschiedener Weise an sie angepaßt, (wie ich bereits im 7. Abschnitt des 9. Isop.-Aufsatzes, Zoolog. Anzeiger 1907, N. 15/16, S. 501—505 besprochen habe), während bei den *Porcellionidae* nur bestimmte Gruppen (*Cylisticus* und *Porcellium*) das Einrollungsvermögen erworben haben, dann ist der Schluß unabweislich, daß es bei letzteren phylogenetisch und zeitlich viel später ausgebildet worden ist. Dieser unabhängig von den Armadillidiiden und viel später erfolgten Ausbildung des Einrollungsvermögens entsprechen aber die Tatsachen, daß 1. noch nicht die Vollkommenheit desselben erreicht worden ist wie bei jener Familie, sei es, daß die Antennen weniger zur Bergung gelangen oder die Einrollung an und für sich unvollständiger ist, oder die Uropoden und das Telson weniger angepaßt; 2. aber noch keine Umbildung der Kopfplastik im Sinne einer starken Anpassung der Antennen an dieselbe erfolgt ist.

Aus diesen Verhältnissen aber ergibt sich, die oben durchgeführte, neue scharfe diagnostische Scheidung der Familien *Porcellionidae* und *Armadillidiidae*.

Erklärung der Textabbildungen:

Abb. I. *Armadillidium* (*Troglarmadillidium*) *stygium* Verh. Telson, Uropoden und Rand des 5. Pleontergit von oben gesehen, × 56.
„ II. *Armadillidium* (*Typhlarmadillidium*) *trebinjanum* Verh. Stück aus dem 7. Pereiontergit mit Schüppchen, × 220.
„ III—VI. *Armadillidium* (*Paraschizidium*) *olearum* n. sp.
„ III. Telson und Uropoden von oben gesehen, × 180.
„ IV. Stück vom Hinterrande des 7. Pereiontergit, × 220.
„ V. Linkes 1. Exopodit des ♂ von unten gesehen, × 220.
„ VI. Rechte 1. Pereionepimere von oben gesehen, × 220. *fi* gespaltene Hinterecke, *l* Seitenrandlinie.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 54, Brunnenstr. 183.

L. A. Jägerskiöld, Einar Lönnberg och **Gottfrid Adlerz**: Sveriges Djurvärld. Zweite Auflage. Stockholm 1911. Aktiebolaget Ljus. 8°. 432 pp., 379 Figuren. Preis broschiert, mit koloriertem Umschlagsbild, nur 2 Kr.

Die Verfasser dieses Buches über die Tierwelt Schwedens haben die Arbeit zwischen sich so verteilt, daß Jägerskiöld die höheren Wirbeltiere (einschließlich Reptilien und Amphibien), Lönnberg „die Gewässer Schwedens und ihre Bewohner" (auch die marinen), Adlerz „Bilder aus dem Insektenleben Schwedens" behandelt. Das sind aber lange nicht alle in Schweden vorkommenden Tiergruppen, indem sämtliche terrestrische Evertebraten, mit Ausnahme der Insekten, fehlen, wodurch z. B. so wichtige und häufige Tiere wie die Regenwürmer oder die Tausendfüßler gar nicht, andere, z. B. die Arachniden nur so weit sie im Wasser leben mit behandelt worden sind. Danach wäre der Titel des Buches etwas zu umfassend. Bei weitem am ausführlichsten sind die höheren Wirbeltiere behandelt, die annähernd vollständig vertreten sind; die reiche Illustration dieses Teiles ist in vielen Fällen original, und vor allen Dingen diese Originalabbildungen sind sehr gelungen, während einige von den aus anderen Verfassern (z. B. Vogt und Specht) entliehenen Figuren zu dunkel und daher etwas unklar

sind. Die Darstellung ist nicht die gewöhnliche, systematisch angeordnete der Lehrbücher, sondern sie ist nach biologisch-geographischen Gesichtspunkten eingeteilt, z. B. das erste Kapitel unter den Wirbeltieren behandelt die Tierwelt der Gebirge und darunter als Unterabteilungen die Tiere des Hochgebirges, die der Weidenregion und die der Birkenregion. Die Darstellung ist auch sonst nicht die trockene, aufzählende der gewöhnlichen Lehrbücher, sondern ist so geschrieben, daß man das Buch wirklich „lesen" kann; sie ist der Hauptsache nach wie in Jäger's Tiere Deutschlands oder in Schmeil's Lehrbuch der Zoologie. Das Hauptgewicht ist überall auf das Biologische gelegt; auch die zahlreichen instruktiven Bilder stellen (wenigstens im ersten und letzten Teil des Buches) die Tiere in ihrem charakteristischen Milieu dar, so daß wir durch einen Blick auf die Abbildungen nicht bloß das Aussehen des betreffenden Tieres kennen lernen, sondern gleichzeitig auch einen Begriff von der Lebensweise des Tieres bekommen. — Daß die Bearbeitung der drei Verfasser nicht ganz gleich ist, kann man sich denken, und insbesondere weicht der die Wassertiere behandelnde Teil von den beiden anderen Teilen in einigen Punkten ab und zwar nicht zu seinem Vorteil: die Namen der behandelten Tiere sind hier nicht durch Fettdruck in wirkungsvoller Weise typographisch hervorgehoben, was bei einer derartigen zusammenhängenden Darstellung die Übersichtlichkeit nicht unwesentlich beeinträchtigt; ferner werden fast immer nur die schwedischen Tiernamen angeführt, während Jägerskiöld konsequenterweise ganz richtig auch bei den bekanntesten Tieren, z. B. dem Bären, immer auch den lateinischen Namen angibt; endlich tragen die Figuren der Wassertiere keine Quellenangabe, während Jägerskiöld und Adlerz korrekterweise immer den Namen des Urhebers der entliehenen Figuren angeben. Daß Lönnberg verhältnismäßig ausführlich auch die Gewässer selbst schildert, erleichtert natürlich das Verständnis der biologischen Eigentümlichkeiten der darin lebenden Tiere. — Die Wasserinsekten sind in dem von Lönnberg und nicht in dem von Adlerz bearbeiteten Teil enthalten. — Auf p. 15 hat der Druckfehlerteufel sich einen bösen Scherz erlaubt, indem die Abbildung eines Regenpfeifers (*Eudromias morinellus*) für die eines Schneehuhns (*Lagopus mutus*) ausgegeben wird! — Der Preis ist ganz außerordentlich billig. — Das Werk möge bestens empfohlen werden; sowohl der Zoologe vom Fach als der Laie wird es mit Nutzen und Vergnügen benutzen können. Embrik Strand.

Ehrmann, Paul. Grundzüge einer Entwicklungsgeschichte der Tierwelt Deutschlands. Gehört zu den ordentlichen Veröffentlichungen der „Literatur-Gesellschaft Neue Bahnen". Leipzig, Verlag der Dürr'schen Buchhandlung. 8°. 213 pp. Mit 30 Textfiguren und einer Tafel. 1914. Preis geh. M. 2.—, geb. M. 2.60.

Als Hilfswissenschaften bei der Erforschung der Entwicklungsgeschichte einer Fauna kommen Botanik, Geographie, Klimatologie, Archäologie, Kulturgeschichte und vor allen Dingen Paläontologie in Betracht. Die Daten der letzteren sind es hauptsächlich, welche die Grundlagen der Bearbeitung vorliegenden Buches gebildet haben, auf die der anderen genannten Wissenschaften ist nur hingedeutet. Die marine Fauna Deutschlands ist nicht mit berücksichtigt worden. Daß es in erster Linie Wirbeltiere und Mollusken sind, deren Geschichte behandelt wird, erklärt sich leicht dadurch, daß sie das reichste Material an fossilen Resten liefern; außerdem ist der Verf. besonders auf dem Gebiete der Mollusken als Forscher tätig gewesen, was schon auch dadurch zum Ausdruck kommt, daß die meisten der gegebenen Literaturhinweise sich auf diese Gruppe beziehen. Die Abbildungen sind gut; sie stellen teils Fossilen dar, teils sind sie Verbreitungskärtchen und in keinem Fall original. Die Darstellung ist allgemein verständlich und das Buch hält Ref. für ganz geeignet zur Einführung und Orientierung. Die Ausstattung ist gut. Strand.

Thesing, C. Biologische Streifzüge. Eine gemeinverständliche Einführung in die allgemeine Biologie. Illustriert von Paul Flanderky. 2. Auflage. 1908. 8°. 364 pp. Mit 74 Textfiguren und 6 farbigen Tafeln. Preis broschiert 6 M., geb. 7 M. Verlag J. F. Schreiber in Esslingen und München.

Dies Werk ist aus Vorträgen hervorgegangen, die der Verf. an der Urania und an der Humboldt-Akademie in Berlin gehalten hat, und die durch die Art der Behandlung und die Auswahl des Stoffes berechtigte Anerkennung fanden, so daß es zweckmäßig zu sein schien, sie durch Veröffentlichung noch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Dabei war natürlich zu beachten, daß die Form leicht verständlich, klar und gefällig sein müßte. Aus diesem Grunde glaubte Verf. auf alle die Lektüre erschwerenden Einschaltungen, Anmerkungen und Literaturhinweise verzichten zu müssen. Er hat das Bestreben gehabt, sich von jedem phantastischen Aufputz fernzuhalten und zu vermeiden, daß, wie es in populär-wissenschaftlichen Werken leider so häufig geschieht, vorläufige Arbeitshypothesen als gesicherte Wahrheiten ausgegeben werden, was namentlich in bezug auf die Darstellung der verschiedenen Entwicklungstheorien gilt. Dabei will Verf. eine möglichst objektive Klarlegung der Lehren der verschiedenen Forscher geben, damit der Leser erst selbst ein Bild und Urteil gewinnen könne, und er will zeigen, daß man bei dem jetzigen Stande der Forschung nicht mehr einseitig Darwinist, Lamarckist etc. sein könne. — Das Buch zerfällt in 8 Kapitel, welche Geschichtliches („Von Thales bis Lamarck"), Lebenserscheinungen und Bedingungen, die Kräfte im Organismus, die Bausteine der organischen Welt, die Entstehung des Lebens, Abstammungslehre, die Faktoren der Entwicklung, die Erhaltung des Lebens, Fortpflanzung und Vererbung behandeln.

alles ganz oder wenigstens hauptsächlich vom zoologischen Standpunkt betrachtet. — Die Ausstattung ist ausgezeichnet und der Preis daher billig. — Möge das Buch recht viele Leser finden.

Strand.

Löns, Hermann. Aus Forst und Flur. Vierzig Tiernovellen. Mit einer Einleitung von Karl Soffel, einem Bildnis von H. Löns und 15 Einschaltbildern freilebender Tiere. 8°. XVI+320 pp. 5. Auflage (13.—15. Tausend). 1917. R. Voigtländers Verlag in Leipzig. Preis M. 4.—, in Ganzleinenband M. 5.—. Liebhaberausgabe: 200 nummerierte Drucke auf Büttenpapier M. 15.—, in Ganzleder geb. M. 20.—.

Als Dichter hat Löns in seinem Vaterlande allgemeine Anerkennung gefunden, und auch künftige Generationen werden ihn als solchen zu schätzen wissen. Als zoologischer Forscher ist er zwar weniger bekannt, das erklärt sich aber teils aus der Tatsache, daß Forscher nun einmal nicht, so wie es mit den Dichtern der Fall ist, Lieblinge des großen Publikums sind, und teils aus einer Verkennung der besten Leistungen von Löns, nämlich seine Naturschilderungen, insofern als diese hauptsächlich oder ausschließlich als Werke des Dichters betrachtet werden, während sie in der Tat ebenso sehr als Forscherleistungen zu bewerten sind. Als eifriger und erfahrener Jäger hat Löns die beste Gelegenheit gehabt, durch eigene Beobachtungen das Leben und Treiben der einheimischen Vertebratenwelt kennen zu lernen und diese Kenntnisse bilden die Grundlage seiner Naturschilderungen, die inhaltlich dem Forscher, der Form nach dem Dichter zu Ehren gereichen. Solche kombinierte dichterisch-wissenschaftliche Leistungen liegen uns in diesen 40 „Tiernovellen" vor, die uns in der Tat die Biologie ebenso vieler Vertebraten-Arten schildern und zwar so, daß beim Leser das Interesse und die Lust selbst Beobachtungen zu machen, entstehen müssen, wenn nicht schon vorhanden. Manche der hier mitgeteilten Beobachtungen dürften auch dem Fachmann neu sein; die ausgezeichneten photographischen Aufnahmen sind Natururkunden von hohem Wert. Daß Löns sich als Zoologe ausgebildet hatte und als solcher auch mehrere streng wissenschaftliche Arbeiten (über Mollusken, Psociden und Vertebraten) veröffentlichte, möge besonders erwähnt werden, weil daraus hervorgeht, daß er die wissenschaftlichen Voraussetzungen für seine Naturschilderungen besaß. — Das Buch verdient entschieden einen Platz in der zoologischen Fachbibliothek; daß es als Dichterwerk auch in die Familienbibliothek hineingehört, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Daß es in kurzer Zeit schon die fünfte Auflage erlebt hat, beweist übrigens, daß Empfehlung desselben eigentlich überflüssig ist.

Embrik Strand.

Escherich, K. Die Ameise, Schilderung ihrer Lebensweise. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 98 Abbildungen. XVI+348 pp. gr. 8°. Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1917. Preis geh. M. 10.—, geb. M. 12.—.

Das Interesse an den Ameisen hat in den mehr als drei Dezennien, die verflossen sind, seitdem A. Forels grundlegendes Werk über die schweizerischen Ameisen erschien, sehr zugenommen und man darf wohl heute sagen, daß kaum ein anderes Insekt einer solch allgemeinen Beliebtheit als die Ameise sich erfreut. Infolgedessen wächst die Literatur auf diesem Gebiete derartig an, daß es für den Fernerstehenden gar nicht mehr möglich ist, sie zu beherrschen, und so wurde schon seit längerer Zeit eine dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechende Darstellung des Ameisenlebens als dringendes Bedürfnis empfunden. Eine solche Darstellung hat uns Professor Escherich in dem vorliegenden Buche gegeben, und es wird anerkannt werden müssen, daß er die Aufgabe tatsächlich in der vorzüglichsten Weise bewältigt hat; durch seine langjährigen Spezialuntersuchungen auf diesem Gebiet hatte er ja auch die besten Voraussetzungen für die Bearbeitung eines solchen Werkes erworben. — Verf. suchte ein Lebensbild der Ameise, frei von allem phantastischen Beiwerk, lediglich auf bewiesenen Tatsachen fußend, zu entwerfen, eine kritisch-referierende Darstellung des wirklich Beobachteten zu geben. Dabei werden Morphologie, Anatomie und Systematik nur insoweit berührt, als es für das Verständnis der Biologie erforderlich ist. Für die Leser, welche in einzelne Gebiete tiefer eindringen wollen, ist jedem Kapitel ein ziemlich ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben worden. — Diese neue Auflage zeichnet sich aus durch völlige Neubearbeitung der Kapitel über die soziale Symbiose, die Beziehungen der Ameisen zu den Pflanzen und über die Psychologie; ferner mußte der systematische Anhang wesentlich erweitert werden, ein neuer Anhang über die Schädlichkeit der Ameisen in Haus und Garten und deren Bekämpfung wurde eingefügt, und die Textfiguren wurden um 30 vermehrt. Die Ausstattung ist in jeder Beziehung ausgezeichnet, und wir hoffen, daß zu den vielen Freunden, die das Buch schon in der ersten Auflage gefunden hatte, recht viele neue hinzukommen werden; das wäre nicht mehr als verdient.

Strand.

Wesenberg-Lund, C. Insektlivet i ferske Vande. XVIII+527 pp. Lexikonformat. 377 Abbild. Kjöbenhavn und Kristiania: Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag. 1915. Preis: Kr. 11.25.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes über das Insektenleben im Süßwasser hat das heutzutage auch unter Naturforschern seltene Glück gehabt, in und mit der Natur leben zu können; er ist während seiner Studien nicht immer an den Mikroskopiertisch und den Bücherschrank gefesselt gewesen, sondern hat seine

Arbeitsplätze zum wesentlichen Teil draußen im Freien gehabt. Seit 15 Jahren sammelte er auf zahlreichen Exkursionen Material zur Biologie der dänischen Süßwasserinsekten und als Leiter des süßwasserbiologischen Laboratoriums der Universität Kopenhagen konnte er unter günstigen Verhältnissen arbeiten. Schöne Ergebnisse seiner Untersuchungen waren daher zu erwarten. Diese hatte er zum Teil schon in einer Reihe in Deutschland erschienenen Spezialabhandlungen niedergelegt; eine dänische Zusammenfassung aus diesen wie aus seinen noch nicht veröffentlichten Arbeiten, unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur, gibt er im vorliegenden Werk, das eine Gesamtdarstellung in populärer Form des Lebens aller dänischen Süßwasserinsekten unter Berücksichtigung der wichtigsten Ausländer bringt. Die zahlreichen originalen Beiträge in Wort und Bild verleihen dem Werke große wissenschaftliche Bedeutung, dabei ist die Darstellung so populär gehalten, daß sie jedem Gebildeten leicht verständlich sein wird, der Stil ist immer ausgezeichnet, und die Schilderungen sind manchmal poetisch schön (z. B. die Einleitung zu dem Kapitel über die Mücken) und atmen tiefe Liebe zu der Heimat und der heimatlichen Natur, dabei tritt dennoch der Verf., insbesondere in der gedankenreichen Einleitung, energisch für die Internationalität der Wissenschaft und gegen die partikularistischen Tendenzen, die sich unter den gegenwärtigen dänischen Zoologen breit machen, auf. Unter den originalen Abbildungen sind viele von Landschaften, die charakteristische Lieblingslokalitäten für die besprochenen Insekten bilden. Wie ausführlich die Darstellung ist, geht daraus hervor, daß z. B. den Culiciden nicht weniger als 42 Seiten und 27 Abbildungen gewidmet sind. Eine gleichzeitige deutsche Ausgabe war geplant, wegen des Krieges mußte sie aber aufgeschoben werden. Möge die Originalausgabe auch hier in Deutschland die verdiente Berücksichtigung finden. Embrik Strand.

Zander, Enoch. Zeitgemäße Bienenzucht. I. Bienenwohnung und Bienenpflege. Als Nr. 5 der Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin S. W., Hedemannstraße 10—11. gr. 8°. 40 pp. 28 Textfiguren. Preis M. 1,80. 1917.

— — II. desselben Werkes, enthaltend: Zucht und Pflege der Bienenkönigin. Als Nr. 6 der genannten Flugschriften. 43 pp. 23 Textfiguren. Preis M. 1.80. 1917.

Seit Jahren ist der Verf. bemüht gewesen, in kostspieligen und zeitraubenden Versuchen die bisher üblichen Betriebsweisen und Einrichtungen der Bienenzucht gründlich zu prüfen und läßt nun ihr Ergebnis der Öffentlichkeit unterbreiten. Er will kein Lehrbuch der Bienenzucht schreiben, sondern will nur schildern, wie er die Forderungen der Zeit zu erfüllen bestrebt, um andere zur Nachahmung anzuregen und einer wissenschaftlich begründeten Bienenpflege die Bahn zu bereiten. Die genaue Kenntnis der Verhältnisse

und Vorgänge in einem Bienenstock ist zu einer zeitgemäßen Bienenzucht unerläßlich, ließ sich aber bei den meisten Bienenwohnungen nicht ohne viel Zeitverlust und zu große Störung der Völker erwerben. Verf. hat aber eine in jeder Beziehung zweckmäßige Bienenwohnung erfunden, die hier (Teil I) in Wort und Bild anschaulich dargestellt wird. — In II. wird die für die Bienenpflege so sehr wichtige, gar nicht hoch genug einzuschätzende Königinnenzucht behandelt, die biologische Bedeutung des Schwärmens und die künstliche Erneuerung der Königin beschrieben. — Beide Teile sind sowohl für den praktischen Imker wie für den Forscher von großem Interesse und mögen bestens empfohlen werden. Strand.

Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Foreningi Kjöbenhavn. Band 68. Mit 1 Porträt, 2 Tafeln und 40 Textfiguren. XXXVII + 322 pp. 8°. Gedruckt in Odense 1917.

Wiederum liegt uns ein stattlicher Band von den wissenschaftlichen Mitteilungen des Dänischen naturhistorischen Vereins in Kopenhagen vor. Er enthält außer Sitzungsberichten etc. einen Nekrolog nebst Bild des verstorbenen Professor Hector Jungersen, des langjährigen Vorstandes des Vereins, sowie 12 zoologische und 1 botanische Arbeit. Esben-Petersen beschreibt australische Osmylidae, Jungersen behandelt pseudohermaphroditische männliche Tauben, J. C. Nielsen entoparasitische Muscidenlarven, Stephensen schreibt über Gammarus von Randers Fjord, Muchardt über Mollusken aus Oeresund, Steenberg und Otterström behandeln ebenfalls Mollusken, Winge behandelt ausführlich die gegenseitige Verwandtschaft der Insectivoren, Mortensen beschreibt eine vivipare antarktische Crinoide, Deichmann hat das Fressen des Maulwurfs beobachtet, Hörring liefert einen Jahresbericht über die dänischen Vögel und Krogh behandelt das Tracheensystem der Insekten. Also ein so reicher und vielseitiger Inhalt, daß Zoologen verschiedener Spezialitäten etwas für sich darin finden werden. Von den zoologischen Arbeiten sind 5 englisch, 1 dänisch mit englischem Resümee, 1 schwedisch und 5 dänisch geschrieben. Auch dieser 68. Band der „Vid. Meddel." möge bestens empfohlen werden. Embrik Strand.

Schille, Fryderyk. Motyle drobne Galicyi (Microlepidoptera Haliciae). Erschienen in „Kosmos" (Lemberg), Bd. 39—40 (1914—1915), Separat Lemberg (Lwów) 1917. 8°. 391 pp.

Eine stattliche Arbeit, die nicht weniger als 1511 Formen in 249 Gattungen aus Galizien angibt. Sie ist polnisch geschrieben, abgesehen von lateinischen Diagnosen der teils von Schille und teils von Klemensiewicz beschriebenen und benannten Novitäten: nn. abb. von *Endotricha flammealis* Schiff., *Sylepta ruralis* Sc., *Euxanthis hamana* L., *Eidophasia messingiella* F. R., *Teleia lucu-*

lella Hb., *Anacampsis vorticella* Sc., *Lithocolletis dubitella* H.-Sch., *cydoniella* F. und *mespilella* Hb., *Phyllocnistis suffusella* Z., sowie die nn. spp. *Coleophora expressella* Klem. und *Gracilaria Rebeli* Klem., ferner sind einige von Klemensiewicz früher aufgestellte Formen sowie einige wenige als Novitäten bezeichnete aber nicht benannte Formen lateinisch diagnostiziert; die ausführlichere Beschreibung ist in allen Fällen polnisch. Aus der Gruppe *Anacampsis vorticella-cincticulella* wird eine „nov. spec." nur polnisch gekennzeichnet, aber nicht benannt (*Anac. Schillei* Strand n. n.); auch einige Klemensiewicz'sche, früher aufgestellte Aberrationen haben nur polnische Kennzeichnung. — Wie man schon sieht, enthält die Arbeit vieles von systematischem Interesse, das man auch ohne Kenntnis der polnischen Sprache gebrauchen kann, in dem faunistischen Teil der Arbeit ist die Sprache noch weniger ein Hindernis und aus dem biologischen Inhalt kann man wenigstens die lateinischen Namen der Nahrungspflanzen sowie die Flugzeitdaten, also das Wesentlichste, herauslesen. Der Sprache wegen braucht und darf also kein Entomologe unterlassen, die Arbeit zu berücksichtigen. — Daß die ursprüngliche Paginierung nicht beibehalten ist, muß beanstandet werden, leider kommt das in so vielen Separaten vor. — Jedem auf dem Gebiet europäischer Microlepidoptera arbeitenden Entomologen sei die Arbeit bestens empfohlen. Strand.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A

3. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Stumper. Zur Ontogenese der Ameisenkolonien. I. Beitrag: Natürliche Koloniegründungen. (Mit 1 Textfigur) 1

Viets. Liste von Hydracarinen aus dem Weserberglande bei Eschershausen (Kr. Holzminden). (Mit 15 Textfiguren) 10

Blüthgen. Die Veränderlichkeit von Andrena varians K. und A. helvola L. (Hym.) 21

Roubal. Einige Addenda über Cavernicola 22

Gebien. Monographie der südamerikanischen Camarien (Coleopt. Heterom.) nebst einer Übersicht über die indischen Gattungen der Camariinen. (Mit 2 Doppeltafeln und 38 Textfiguren) 25

Fruhstorfer. Neue Melitaea-Rassen aus dem südlichsten Tessin 167

Fruhstorfer. Altes und Neues über Melitaea aurelia 170

Fruhstorfer. Altes und Neues über Melitaea athalia 176

Strand. Rezensionen 186

Monotype-Maschinensatz u. Druck von Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Zur Ontogenese der Ameisenkolonien.

1. Beitrag.

Natürliche Koloniegründungen.

Von

cand. ing. chem. **Robert Stumper,** Luxemburg

(z. Zt. Lausanne).

(Mit einer Textfigur.)

Die Koloniegründung bei den Ameisen ist bekanntlich eines der interessantesten Kapitel der Myrmekologie, sogar der allgemeinen Ethologie. So hat denn auch diese Frage ihre Wellen weit über das Bereich der Fachgenossenschaft hinaus geworfen, wozu nicht wenig die stammesgeschichtlichen Darlegungen beitrugen. Letztere riefen die bekannte Polemik Wasmann kontra Wheeler, Emery, Viehmeyer u. a. hervor; Polemik, die bis zum Tage noch nicht abgeschlossen ist, doch es hoffentlich wird mit der Veröffentlichung von Wasmann's „Gesellschaftsleben der Ameisen", II. Band. Die Geschichte selbst der besagten Kontroverse ist für den objektiven Dritten sehr lehrreich. Ich erlaube mir deshalb hieran einen kurzen Exkurs über ihre Bedeutung zu knüpfen, gemischt mit einigen Erfahrungen, die ich durch dreijähriges Einarbeiten in die myrmekologische Literatur erworben habe.

Man versucht also auf dem Wege der ontogenetischen Entwicklung der Ameisengesellschaften die phylogenetischen Verhältnisse der Sklaverei und des sozialen „Parasitismus" bei diesen Hymenopteren zu erklären. Diese von Wheeler[1]) und von Wasmann[2]) angebahnten Anschauungen stießen ihrerseits die Darwin'sche Annahme einer zufälligen Entstehung und Weiterentwicklung der Sklaverei durch Naturalselektion um. Jedoch bewiesen nur allzubald neue Forschungsergebnisse, daß die junge Theorie den Tatsachen vorausgeeilt war. Es waren dies besonders die neuen Resultate Viehmeyer's, Wheeler's und Emery's, welche sich nicht mit ihr vereinbaren ließen und sie mußte demgemäß umgeändert werden. Und so sind wir heute, trotz unermüdlicher Forscher, nicht imstande, die Wahrscheinlichkeit der einen oder der anderen Anschauung zu verbürgen. Wasmann gibt in seiner zusammenfassenden Schrift[3]) die offenbar plausibelsten Erklärungen, die wir, da sie auf das vielseitigste Belegmaterial gestützt sind, einstweilen annehmen dürfen.

[1]) W. H. Wheeler. An Interpret. of the Slave-Making-Inst. in Ants. (Bull. Am. Mus. N. H. 1905).

[2]) E. Wasmann, Ursprung u. Entwickl. der Sklav. b. d. Ameisen (Biol. Centralbl. 1905, No. 4—9 u. 19).

[3]) E. Wasmann. Über den Ursp. d. sozial. Parasit., d. Sklaverei u. d. Myrmekoph. b. d. Ameisen. Biol. Zentralbl. 29, No. 19—22.

Aus der Polemik selbst, wie auch aus der Legion von myrmekologischen Veröffentlichungen, lassen sich mit logischer Konsequenz drei wichtige Nutzanwendungen ziehen, die sowohl für die allgemeine Biologie, wie auch für Spezialgebiete von sehr großer Bedeutung sind. Und zwar:

1. Mißbilligung des voreiligen Verallgemeinern und Dogmatisieren.
2. Missstände in der heutigen biologischen Terminologie.
3. Unzuverlässigkeit mancher künstlichen Experimental-Forschungen.

ad 1. Der Verlauf des Prinzipienkampfes über die stammesgeschichtliche Bedeutung der Koloniegründung bei den Ameisen zeigt uns klar, daß die Wheeler-Wasmann'sche Darlegungen zu früh veröffentlicht wurden. Mit andern Worten, es wurde aus zu wenigen Tatsachen eine zu einseitige Theorie aufgestellt. Es ist dieses eines der vielen Beispiele in der modernen Biologie und vergleichenden Psychologie von voreiligem, einseitigem Theoretisieren. Um sich ein objektives Urteil zu bilden, gehört jetzt eine große Zeitaufwendung dazu, die betreffende angeschwollene Literatur durchzustudieren. Wird diesem Mißstande in der Zukunft abgeholfen, so wird der Biologie ein unschätzbarer Dienst geleistet; sie verliert manches Unsichere, Problematische und nähert sich eo ipso mehr den exakteren Wissenschaften.[4])

ad 2. Wir entnehmen sodann dieser Polemik die Unzulässigkeit mancher Ausdrücke der modernen biologischen Terminologie. Diese begreift eine Reihe von mehr oder weniger hübsch klingenden termini technici, welche einen unnötigen Ballast bilden und das Studium meist erschweren. Dazu artet diese Namenjagd zur Manie, zu egoistischem Prioritätskampfe aus. Schlimmer noch sind die Begriffsverwechslungen, zu denen sie Ursache geben. Ein Beispiel aus unserem Gebiete: Man bezeichnet die abhängige Koloniegründung der Ameisenweibchen mit „Sozialparasitismus". Dieser Begriff ist unstatthaft, wie es aus der Polemik Wasmann-Emery hervorgeht,[5]) denn Wasmann deutet ihn anders, in weiterem Sinne, wie Emery. Daß dieser Ausdruck unzulässig ist, beweist uns eine weitere Analyse: Um uns konsequent zu bleiben, müßten wir dann die normalen Königinnen der Ameisen ebenfalls zu „Parasiten" stempeln, sie sind zu Eierlegmaschinen herabgesunken und sind ganz der Pflege der Arbeiterinnen unterworfen. Ein Weibchen, das in einer fremden Kolonie diese Rolle spielt, ist somit nicht gerade als Parasit zu bezeichnen. Es ist klar, daß eine genaue Klassifizierung der Lebenserscheinungen nicht ohne Kunstwörter möglich ist, jedoch muß gegen die Überschreitungen Front gemacht werden.

---

[4]) Einen Schritt in dieser Richtung macht die Biometrik.

[5]) Vergl. hierzu: Wasmann. Über d. Ursp. d. Skl. usw. Biol. Centralbl. 29. — Emery. Ü. d. Urspr. d. dulot. paras. u. myrmekoph. Ameisen. Biol. Centr. 29, No. 11 (1909).

ad 3. Als dritte Schlußfolgerung aus solch reichhaltigen Prämissen haben wir den relativen Wert der künstlichen Ameisennester. Ihre Bedeutung ist sonder Zweifel überschätzt worden. Viele negative Resultate langwieriger Versuche lassen sich dadurch erklären, daß die durch die Störung der unnatürlichen Verhältnisse hervorgerufene Reaktion seitens der Ameisen das Ergebnis stärker beeinflußte als die gesuchten Experimentbedingungen. Mit anderen Worten: Die neuen äußeren energetischen Einwirkungen überwiegen die hereditären oder erworbenen Engrammkomplexe, so daß die Reaktion nach ersterer Richtung verläuft. Hier überwiegt mithin das psychologische Moment. Und eben aus diesem Grunde haben die Versuche in künstlichen Ameisennestern nur ihren vollen Wert[6]) bei Untersuchungen psychologischer Natur, wo sie dann wirklich mächtige Resultate zeitigen. Dieses möge z. B. durch die Monographie Dr. R. Bruns „Die Raumorientierung der Ameisen" (Jena 1914) erhärtet werden.

Mit der Einsicht der Wichtigkeit natürlicher Funde, nähern wir uns dem eigentlichen Zwecke dieser Zeilen, die einen Beitrag zur Kenntnis natürlicher Gründungskolonien bilden. Ich beschränkte mich lediglich darauf, eine Reihe von diesbezüglichen Funden zu registrieren. Diese Beobachtungen sind das Resultat einer zweijährigen Forschungstätigkeit über diese so aktuelle Frage; sie begreifen eigentlich zwei räumlich und zeitlich getrennte Serien, die erste, vom Sommer 1916, aus Luxemburg und die zweite, vom diesjährigen Sommer, aus der Schweiz. So gelang es mir denn auch einige **neue** Koloniegründungsfälle zu finden (z. B. *Aphaenogaster subterranea, Leptothorax tuberum r. affinis, Dolichoderus quadripunctatus* u. a. m.) sowie anderweitige Funde zu bestätigen resp. deren Kenntnis zu erweitern. Diese Schrift bildet also gleichsam einen Nachtrag zu Crawley's und Donisthorpe: On the founding of Colonies by Queen Ants. (Transact. Soc. Entom. Congr. 1912).

Nach diesen einleitenden Zeilen wollen wir uns das Wesen der Koloniegründung etwas näher ansehen. Man kann sie naturgemäß in zwei Kategorien einteilen, und zwar:

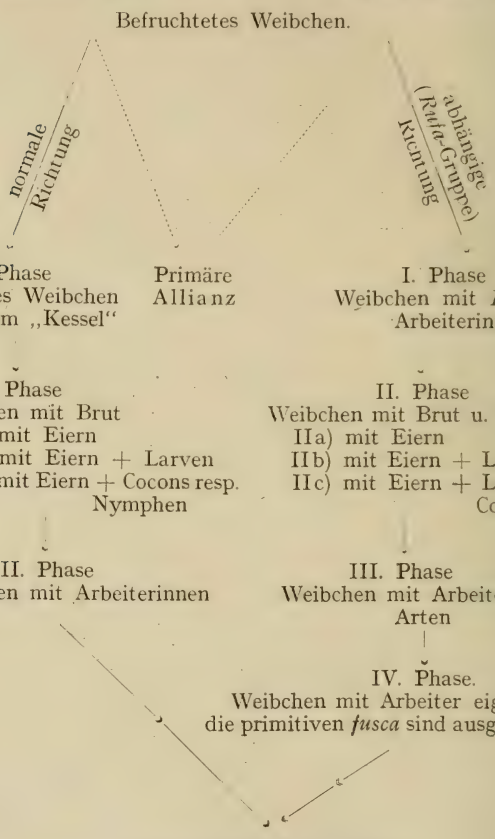
1. Normale oder selbständige Koloniegründung und
2. anormale oder abhängige Koloniegründung.

Alle anderen biologischen Sonderheiten lassen sich unter diese Einteilung einschieben, jedoch lasse ich, der Übersicht wegen, die bis jetzt bekannten Unterstufen weg. Nur die primäre Allianz zweier oder mehrerer Weibchen derselben Art (Pleometrose) möchte ich erwähnen, denn sie bildet gleichsam eine Vermittlung zwischen beiden Kategorien, nähert sich aber bei weitem mehr

[6]) Über den relativen Wert der Formicarien siehe: a) Viehmeyer. Beob. u. Experim. 2. Koloniegr. v. *F. sanguinea.* Zeitschr. f. w. Insektenb. 1909. S. 353 u. 390ff. b) E. u. R. Brun. Beobacht. im Kemptthal. Ameisengeb. Biol. Centr. XXXIII. S. 17—20. c) K. Escherich. Die Ameise. II. Aufl., S. 14—15.

der normalen Koloniegründung. Was die abhängige Koloniebildung anbetrifft, so verläuft sie, je nach den verschiedenen biologischen Besonderheiten der Weibchen (Raubweibchen, „Mord"-weibchen, Adoptionsweibchen usw.) nach divergierenden Richtungen. Daß diese Verhältnisse noch nicht ganz geklärt sind, beweist zur Genüge die jüngste Schrift H. Kutters „Myrmekologische Beobachtungen" (Biol. Zentralbl. XXXVII, 9).

Die Ontogenese einer Ameisenkolonie verläuft nun nach folgendem Schema, das die verschiedenen Phasen darstellt:



Im folgenden werde ich die betreffenden Funde diesem Schema nach bezeichnen.

I. Normale Koloniegründung.

Diese verläuft in 3 Phasen, von denen die zweite 3 Unterabteilungen begreift.

A. *Camponotini*[7]).

1. Gattung *Camponotus* s. str.

aa) *C. ligniperdus* Ltr. Die Koloniegründung dieser Art ist durch die Arbeiten von Forel, Blochmann, Schmitz, Crawley, Donisthorpe und Brun bekannt. Besonders interessant sind die Versuche von Schmitz[8]) und Brun[9]) über künstliche Allianzen von *Camponotus*-Weibchen. Doch darüber weiter unten. Am Bieler See, der die Südostabhänge des Juragebirges benetzt, ist *Camponotus ligniperdus* ungemein häufig. Die felsigen Geröllhalden und steinigen Hänge bilden geradezu einen idealen Nistplatz. Und so fand ich denn auch sehr viele Anfangskolonien dieser Art. (Von Juli bis September an die 35!) Alle Phasen waren vertreten: vom Weibchen, dessen abgeworfene Flügel noch im Kessel lagen, an bis zu den jungen Kolonien[10]) von 12—200 Arbeitern. Ich habe von einer Gründungskolonie (Phase IIa) eine Skizze gemacht, da meines Wissens noch keine solche im Bilde festgehalten ist.

Besonders wichtig scheinen mir zwei Funde von natürlicher primärer Allianz bei *Camp. ligniperdus* zu sein, denn sie bilden die natürlichen Belege zu oben angedeuteten experimentellen Bündniskolonien. Dieselben entdeckte ich am 16. Juli auf einer mit einer dünnen, steinigten Humusschicht bedeckten Felsplatte, oberhalb des Weges Neuenstadt-Lignières. Auf diesem kleinen ca. 16 Meter im Geviert messenden Gebiete traf ich nicht weniger als 12 isolierte Weibchen an, unter diesen 2 Fälle von primärer Allianz. Unter einem platten Steine fing ich

---

[7]) An faunistisch wie biologisch interessanten Ameisen fand ich im Schweizer Seeland, wo ich meine 2. Serie Funde machte, folgende Arten: *Colobopsis punctata, Dolichoderus quadripunctata, Leptothorax tuberum* r. *affinis*; — r. *tubero-affinis*; — r. *Nylanderi*; — r. *tubero-Nylanderi, Myrmecina graminicola, Formicoxenus nitidulus, Aphaenogaster subterranea, Polyergus rufescens, Formica sanguinea, Plagiolepis pygmaea* u. a. m. — An Myrmecophilen: *Lomechusa strumosa* (Mathey!), *Atemeles paradoxus* (M!); *A. emarginatus* (M.), *Claviger testaceus* (M. u. Stumper!), *Chennium bituberculatum* (M.!), *Lamprinus haematopterus* (M.!), *Myrmedonia fusdesta* (M.!), *M. lugens* (M.!), *M. humeralis* (M.!), *Dinarda dentata* (M. u. St.!), *Leptacinus formicetorum* (St.!), *Oxypoda vittata* (M.), *Ox. haemorrhoa* (St.), *Nototheeta anceps* (M. u. St.), *N. flaviceps* (St.), *Monotoma angusticollis* (M. u. St.) usw.

[8]) H. Schmitz. Üb. d. selbst. Koloniegr. u. d. folg. künstl. Pleometr. b. d. *lignip.* Deutsche Ent. Nat.-Bibl. 1911.

[9]) R. Brun. Weit. Beitr. zur Frage d. Koloniegr. b. d. Am. Biol. Centr. 32, 3 u. 4, S. 155—163.

[10]) Auf einer Exkursion, die ich mit Herrn Prof. Dr. Aug. Forel nach Fully (Wallis) machte, fand ich am 12. IV. 17 eine *Camponotus ligniperdus*-Kolonie von Phase III; mit 2 Arbeitern.

3 Königinnen in gemeinsamem Kessel. Beim Umdrehen des schützenden Steines suchten sie eiligst die Brut (Eier) in Sicherheit zu bringen. Durch diesen Fund angeregt, suchte ich weiter nach solchen Kolonien und es gelang mir, ca. 2 Meter davon entfernt, noch eine primäre Allianzkolonie zu entdecken. Diesmal waren es 2 Weibchen, die sich zur Koloniegründung zusammengefunden hatten.

Dieselben wurden zur Beobachtung mit nach Hause gebracht. Sie fingen nach einem Tage an Eier zu legen, jedoch wurden dieselben wieder von ihnen aufgefressen, was Beobachtungen von Janet, Forel u. a. m. bestätigt. Die Bedeutung der primären Pleometrose bei phylogenetischen Erörterungen ist minim, denn es sind keine gesetzmäßigen Fälle bekannt. Vielmehr bilden sie Ausnahmen, die meist nur in volksreichen

Camponotus ligniperdus ♀ in seinem Brutkessel.

Gegenden vorkommen und durch die Gesetze des Zufalls (Wahrscheinlichkeitsrechnung) geregelt werden. Bei großer Individuenzahl ist die Wahrscheinlichkeit einer primären Allianz größer als bei kleiner.

bb) *Camponotus* (*Colobopsis*) *truncatus* Spin.

1 Weibchen mit Eiern in hohlem Nußbaumzweig; Neuenstadt, September 1917. Da die *Colobopsis*-Kolonien polydom sind, ist dieser Fall nicht ausschlaggebend.

2. Gattung *Lasius*.

1 Sg. *Lasius* s. str.

aa) *L. flavus* Fab. 2 kleine Anfangskolonien, Phase I und IIa. Neuenstadt 1917.

1 Allianzkolonie IIa Phase. Luxemburg Juli 1916.

bb) *L. mixtus* Nyl. 1 junge Kolonie IIa Phase. Neuenstadt 1917.

2 Sg. *Dendrolasius* Russky

cc) *L. fuliginosus* Ltr. Über die Koloniegründung dieser Ameise, die nach de Lannoy, Wasmann, Crawley und

Donisthorpe nach der abhängigen Richtung verlaufen soll, sind wir noch im unklaren. Meine Beboachtungen erhellen diese Verhältnisse nicht, da sie nach der unabhängigen Weise zu verlaufen scheinen. Am 23. September 1917 traf ich ein *L. fuliginosus*-Weibchen in einem Kessel an, zwei Tage später fand ich eine andere Kolonie dieser Art. Am 29. Sept. 1917 beobachtete ich ein *fuliginosus*-Weibchen unter einem Steine, der ein *L. mixtus*-Nest bedeckte. Der Kessel der isolierten Königin war nur durch eine 2 cm dicke Scheidewand von den Galerien des *mixtus*-Nestes getrennt. Diese Funde scheinen im Widerspruch mit den Beobachtungen obiger Autoren.[11]) Man kann aber annehmen, daß die Weibchen nur provisorische Kessel bauen, um später bei günstiger Gelegenheit (z. B. kältere Tage) wo die Angriffslust der Ameisen bedeutend gemildert ist, in eine *L. mixtus*-Kolonie überzusiedeln.

dd) *L. niger* L. 2 Kolonien IIa und IIb Phase. Luxemburg und Neuenstadt 1916—17.

ee) *L. alienus* Foerst. 1 Kolonie I. Phase. Neuenstadt 1917.

3. Gattung *Formica. F. fusca.* 1 Kolonie, IIc Phase. Schötter-Material. Luxemburg 1916.

B. *Dolichoderini.*

1. *Dolichoderus. D. quadripunctatus* L. Von dieser, in hohlen Nußbaumzweigen nistenden Ameise traf ich ein isoliertes Weibchen mit Eiern an. August 1917.

C. *Myrmecini.*

1. Gttg. *Aphaenogaster. A. subterranea* Latr. 2 kleine Kolonien, I. Ph. und IIa Phase. Neuenstadt 25. 8. 17.
2. Gttg. *Myrmecina. M. graminicola* Ltr. 1 isoliertes ♀ unter einem Steine. Neuenstadt, August 1917.
3. Gattg. *Leptothorax.*

aa) *Lept. tuberum* Fabr. sp. 1 isol. Weibchen mit Brut unter Laub. Neuenstadt 1917.

bb) *L. tuberum*, r. *affinis* Mayr. Von dieser kleinen Myrmicine, die in hohlen Nußbaumzweigen heimisch ist, entdeckte ich etliche Anfangskolonien (5—6). Von diesen waren 2 IIa resp. IIb Phase; die anderen I.

4. Gttg. *Formicoxenus.* F. *nitidulus* Nyl.

Diese interessante Gastameise hat es verstanden, ihre Lebensweise ziemlich geheim zu halten und so ist über ihre Koloniegründung nichts positives bekannt. Die Weibchen, die im eignen Neste von Brüdern befruchtet werden, werfen meist schon im Mutternest die Flügel ab. Nachher wandern sie dann in *Formica rufa* oder *pratensis*-Nester aus, wo sie für die Verbreitung der Art Sorge tragen. So beobachtete ich im Juli 1917 bei Neuenstadt eine

[11]) Eine Zusammenstellung der diesbezüglichen Tatsachen befindet sich in K. Escherich „Die Ameise", II. Aufl., S. 200—202.

F. pratensis-Kolonie, die eine sehr große Metockenzahl an *F. nitidulus* besaß. Unter diesen waren ca. 30% Weibchen, meist unbeflügelte. So erklärt sich auch das Vorkommen sog. Zentralkolonien von *Formicoxenus nitidulus*. Die befruchteten Weibchen bleiben wohl, nachdem sie sich ihrer Flügel entledigt haben, meist im Mutternest, so daß die Mitgliederzahl der Gastameisen nach und nach gewaltig anschwillt. In dem *Formicoxenus*-Gebiete von Neuenstadt, das ich momentan unter Aufsicht und Bearbeitung habe, fand ich nicht weniger als 4 solcher Zentralkolonien. In manchen *F. rufa* oder *pratensis*-Nestern traf ich ausschließlich *F. nitidulus*-Weibchen an. Dieselben müssen also aus benachbarten Nestern hierher gewandert sein. In einem Falle handelt es sich um eine Zweigkoloniebildung, nur sind die Verhältnisse wesentlich einfacher, da durch Beobachtungen von Forel und Wasmann feststeht, daß die *Formicoxenus* imstand sind, den Umzügen zu folgen.[12])

II. Abhängige Koloniegründung.

Wir unterscheiden hier 4 Hauptstadien, die eine solche Kolonie durchläuft. Es gelang mir leider nicht, neue Belege für die Koloniegründung von *Formica sanguinea, Polyergus rufescens, Strongylognathus testaceus* und *Anergates atratulus* zu finden. Meine Funde über diese Art der Staatenbildung beschränken sich auf etliche Beobachtungen an *F. rufa, pratensis* und *exsecta*, die ich teils in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. A. Reichensperger und Herrn Paul Küntgen in Luxemburg gemacht habe. Die interessanten *Form. truncicola*-Gebiete, von denen P. Wasmann berichtet, fanden wir trotz redlicher Mühe nicht wieder. Ebenso erging es uns mit dem *Strongylognathus-Anergates*-Gebiet von Pulvermühl bei Luxemburg. So fanden wir denn nur die einigen, angedeuteten Kolonien.

1. *Formica rufa* L. 1 Kolonie *rufa-fusca*; Stadium III; dieselbe zählte außer des *rufa*-Weibchen ca. 12 *fusca*-♀♀ und 2 winzige *rufa*-Arbeiterinnen. Also ganz primitives III. Stadium. Außerdem trafen wir öfters tote *rufa*-Königinnen in *F. fusca* und *rufibarbis*-Nestern an. Die letzteren Kolonien waren immer mittelstark bis stark; was die Aufnahme der fremden Weibchen sehr beschwert. Meiner Ansicht nach ist die psychische Verfassung der *fusca*-Kolonien für die Adpotion der *rufa* usw.-Weibchen ausschlaggebend.[13]) Weisellosigket, bestimmte äußere Faktoren beeinflussen jene dann derart, daß die Aufnahme umso leichter erfolgt.

---

[12]) Siehe meine Monographie: *Formicoxenus nitidulus* Nyl. I. Btrg. (Biol. Zentralbl. 1918).

[13]) Siehe meinen zusammenfassenden Aufsatz hierüber: Psychobiologische Beobachtungen und Analysen an Ameisen. (Biol. Zentralbl. 1918).

2. *Formica pratensis* de Geer

Auf Schötter-Material bei Luxemburg sahen wir Juli bis zum August 1916 zahlreiche *pratensis*-Weibchen umherstreifen. Auch trafen wir etliche (7—9) Fälle an, wo eine oder mehrere tote Weibchen dieser Art in *fusca*-Nestern lagen. In demselben Gebiete entdeckte Herr Küntgen eine schöne *pratensis-fusca*-Kolonie III. Phase; das Nest hatte spezifisches *pratensis*-Aussehen, nur liefen noch zahlreiche *fusca*-Arbeiter darin umher (Juli 1916).

3. *Formica exsecta* Nyl. Von dieser selteneren Ameise fand ich eine im Verschimmeln begriffene *exsecta-fusca*-Kolonie IV. Stadiums. Etliche Zeit später war dies Nest eingegangen und 2 Geburtshelferkröten hatten sich darin häuslich niedergelassen.

Wir können schließen mit der Bemerkung, daß die endgültige Klarstellung dieser so verwickelten Vorgänge den weiteren Beobachtungen und besonders den natürlichen Funden überlassen werden muß.

Lausanne, November 1917.

Herr Heinr. Kutter aus Zürich war so freundlich, mir etliche natürliche Koloniegründungsfälle schriftlich mitzuteilen. Ich will seine klaren Ausführungen deshalb wörtlich (mit etlichen Abkürzungen) hier nachtragen. Die Funde wurden während eines kurzen Aufenthaltes zu Zermatt im Juli 1917 gemacht, woselbst schon Wheeler im Jahre 1909 solche Funde gemacht hatte. Es handelte sich ausschließlich um Gründungskolonien resp. Gründungsversuche isolierter *rufa*-Weibchen. Kutter schreibt mir: „Ich nahm mir die Mühe, einen ganzen Tag lang eine nach Süden gerichtete (2200 m über dem Meeresspiegel) Fläche von ca. 300 m² systematisch abzusuchen. Ich entdeckte so nicht weniger als fünf *rufa-fusca*-Kolonien I. Stadiums, während nur ein einziges *rufa*-Nest in dem untersuchten Bezirke lag. Zudem waren die jungen Geschlechtstiere dieser Kolonie noch nicht ausgeschwärmt, so daß die zahlreichen jungen *rufa*-Weibchen, welche überall herumliefen, anderen, wieder entfernt liegenden Kolonien entstammen mußten. Neben den erwähnten 5 primitiven Adoptionskolonien konnten nun noch sozusagen alle Zwischenstadien beobachtet werden von dem Befruchtungsmoment an bis zur völligen Aufnahme bei *fusca*. So fand ich

1. Isolierte *rufa*-Weibchen.
2. Zahlreiche Fälle, wo eine junge *rufa*-♀ aufgeregt aber dennoch vorsichtig am Nesteingang einer *fusca*-Kolonie sich zu schaffen machte, woselbst die *fusca*-☿☿ sich in Verteidigungsstellung setzten.
3. 2 heftige Kampfszenen zwischen *rufa*-♀ und *fusca*-☿☿, wobei mir besonders die Hartnäckigkeit der ersteren auffiel.

4. In 3 weiteren *fusca*-Nestern die Leichen von *rufa*-♀♀.
5. 5 definitive Adoptions-Kolonien.

Diese Beobachtungen vermögen uns also ein anschauliches Bild zu geben von den mannigfachen Gefahren der *rufa*-♀♀, ihren unentwegten Mut das gesteckte Ziel zu erreichen."

Es bilden also diese hübschen Mitteilungen einen guten Abschluß meiner Arbeit und ich danke hiermit Herrn Kutter für seine hübschen Darlegungen.

Liste von Hydracarinen aus dem Weserberglande bei Eschershausen (Kr. Holzminden).

Von

K. Viets, Bremen.

(Mit 15 Textfiguren.)

Eine reiche Sammlung von Wassermilben überwies mir Herr Förster E. Kühne-Oelkassen (b. Eschershausen) zur Bearbeitung.[1]) Das Material stammt aus Bächen und stehenden Gewässern des braunschweigischen Weserberglandes (Vogler, Hils u. Solling).

Die einzelnen Fundstellen sind:

1. Lennefluß bei Oelkassen.
2. Piepenbach bei Oelkassen.
3. Wabach bei Oelkassen.
4. Forellenteiche im Wabachstale.
5. Tümpel (altes Lennebett) bei Oelkassen.
6. Flachsrotten bei Oelkassen.
7. Tümpel mit durchfließendem Graben unterhalb Oelkassen.
8. Gräben an der Landstraße Oelkassen-Luerdissen.
9. Flachsrotten bei Luerdissen.
10. Tümpel im verlassenen Steinbruch (vor dem Walde) oberhalb Kirchbrak.
11. Wasserloch am obersten Steinbruch am Angerbache im Odfelde bei Eschershausen.
12. Erdfall und Sumpf bei der Tentruseiche im Stadtberg bei Eschershausen.
13. Eisteich in Eschershausen.
14. Grundmühlenteich bei Amelunxborn.

[1]) Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Kühne zu danken für das rege Interesse an der Hydracarinologie und für seine eigene tatkräftige Sammlertätigkeit, durch welche diese und andere umfangreiche Sammlungen zustande kamen.

15. Teich der Domäne Wiedingshof bei Eschershausen.
16. Sumpf am Fußwege Eschershausen—Stadtoldendorf.
17. „Grundlose" an der Straße Wangelnstedt—Stadtoldendorf.
18. Glasebachsteich bei Grünenplan im Hils.
19. Hilsbornteich bei Grünenplan.
20. Teich beim Kurhause in Grünenplan.
21. Teich in Neuhaus im Solling.

Die bei den Fundorten vermerkten Zahlen in der nachfolgenden Artenliste beziehen sich auf das vorstehende Fundstellenverzeichnis.

1. *Protzia invalvaris* Piersig
   Beim ♂ ist zwischen den Seitenaugen in der dorsalen Medianlinie ein winziger Chitinring zu erkennen, den ich als Medianauge deuten möchte. Beim ♀ wurde eine entsprechende Bildung nicht mit völliger Sicherheit erkannt. Das ♀ enthielt 29 Eier.
   Fundort: 1, 3.
2. *Eylais rimosa* Piersig
   Fundort: 5.
3. *Limnochares aquatica* (L.)
   Fundort: 17.
4. *Sperchon glandulosus* Koen.
   Fundort: 2, 3.
5. *Sperchon setiger* Sig. Thor
   Fundort: 2.
6. *Sperchon denticulatus* Koen.
   Fundort: 2. (Fig. 1)
7. *Sperchon clupeifer* Piers.
   Fundort: 3.
8. *Sperchon compactilis discrepans* Viets n. var.

Fig. 1.
Sperchon denticulatus Koen.
Rechte Palpe.

Weibchen (Fig. 2—5).

Größe und Gestalt: Länge etwa 970 µ, Breite 670 µ. Im Umriß eiförmig, das Vorderende etwas verschmälert, der Stirnrand fast gerade.

Die Haut der Bauchseite ist gefeldert. Die im allgemeinen sechseckigen Feldchen sind von einfachen Punktreihen begrenzt; diese sind keine Chitinspitzchen, sondern porenähnliche winzige Papillchen. Jedes Feld zeigt außerdem eine schwache Liniierung. In der Genitalgegend und zwischen den Epimeren fehlt die Felderung. Die Dorsalseite ist gefeldert wie die Ventralseite und außerdem mit zerstreut stehenden, in der Aufsicht rund erscheinenden, kuppenartigen Papillen übersät. Die in der Nähe des Hinterrandes auftretenden größeren Papillen sind nicht zapfen-

artig wie bei *Sperchon compactilis*, sondern rund kegelig. In der Rückenhaut liegen außer den Hautdrüsenplättchen 8 Paar Chitinflecke (Muskelansatzstellen), von denen 2 Paar (55 und 90 μ groß) die übrigen an Größe übertreffen. Fünf solcher Chitinflecke liegen auch in der epimerenfreien Bauchhaut.

Der gegenseitige Abstand der Augenkapseln beträgt 335 μ, der der schwertförmigen antenniformen Borsten 255 μ.

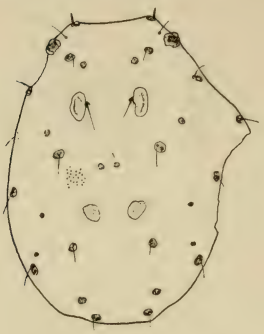


Fig. 2.

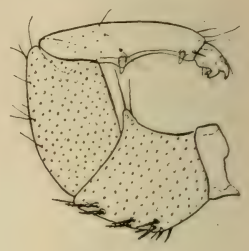
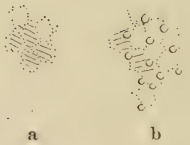


Fig. 3.



a b

Fig. 4.

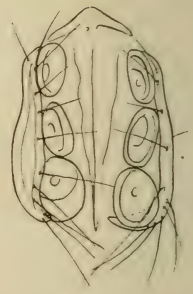


Fig. 5.

Sperchon compactilis discrepans Viets. ♀.

Fig. 2. Dorsalseite.
Fig. 3. Linke Palpe.
Fig. 4. Haut. a) ventral, b) dorsal.
Fig. 5. Äußeres Genitalorgan.

Das Maxillarorgan ist kurz und breit. Die Länge beträgt 225 μ, die Breite in der Gegend der Palpengruben 180 μ. Die oberen Fortsätze sind kurz und breit; der Hinterrand ist sanft ausgerandet. Der Mundkegel ist kurz, basal sehr breit; ein eigentliches, durch seitliche Einschnürung vom Organ abgesetztes Rostrum ist nicht erkennbar.

Die Mandibel ist 255 μ lang, mit 90 μ Grubenlänge und 75 μ langer Klaue. Über das stark gerundete Knie gemessen beträgt die dorsoventrale Höhe 75 μ.

Im Bau der Palpe zeigt die neue Form gewisse Ähnlichkeit mit *Sperchon compactilis* Koen. Abweichend von dieser Art finden sich jedoch am 3. Gliede keine kurzen Fiederdornborsten, sondern nur feine Härchen. Die Gliedlängen betragen:

I.	II.	III.	IV.	V.
25 μ	140 μ	150 μ	175 μ	35 μ

Am Dorsalrande des 2. Gliedes stehen etwa 10 kurze, zum größten Teil gefiederte Dornen, ein weiterer zudem nahe der Mitte der äußeren Flachseite. Die Beugeseitenstifte des 4. Segments sind kräftig, besonders der untere, etwas unterhalb der Gliedmitte inserierte. Der obere, kleinere Stift steht fast distal. Das Endglied ist mit 3 Zähnchen bewehrt, von denen die 2 proximal stehenden sich nebeneinander befinden.

Das Epimeralgebiet erstreckt sich etwa bis zur Hälfte der Bauchseite. Die vorderen Gruppen stoßen median nicht aneinander. Der vordere Innenrand und die vordere Innenecke der 1. Platten trägt mehrere kräftige Dornen. Die medianwärts nicht überragenden Innenseiten der 3. und die hinteren Innenecken der 4. Platten sind gerundet.

Das Genitalorgan weist an den inneren Klappenrändern lange Borsten auf. Die Näpfe nehmen von vorn nach hinten an Größe zu. Die hinteren Näpfe sind fast rund.

Der Anus liegt ziemlich weit hinten.
Fundort: 2.

9. *Thyas truncata* (Neum.).
Fundort: 6.

10. *Diplodontus despiciens* (O. F. Müll.).
Fundort: 12, 17.

11. *Hydrarachna* sp. Nymphe.
Fundort: 9.

12. *Teutonia primaria* Koen.
Fundort: 4, 5, 7, 19.

13. *Limnesia fulgida* C. L. Koch
Fundort: 17.

14. *Limnesia koenikei* Piers.
Fundort: 1, 5, 7, 18, 21.

15. *Limnesia undulata* (O. F. Müll.).
Fundort: 10.

16. *Lebertia* sp. 1 Ny.
Fundort: 20.

17. *Atractides maglioi* Koen.
Fundort: 3.

18. *Hygrobates naïcus* (Johnst.).
Fundort: 1, 8.

19. *Hygrobates longipalpis* (Herm.).
Fundort: 1, 5, 21.

20. *Hygrobates nigromaculatus* Lebert
Fundort: 2, 7, 15.

21. *Megapus gibbcripalpis* (Piers.).
Fundort: 3.

22. *Megapus nodipalpis* Sig. Thor
Fundort: 1, 2.

23. *Megapus spinipes* (C. L. Koch).
Fundort: 1.

24. *Megapus tuberosus* Viets n. sp.

Weibchen (Fig. 6—8)

Größe: Die ventral gemessene Länge von der Spitze des Maxillarorgans bis zum Hinterrande des Körpers beträgt 660 μ. Dorsal ist die Stirnrandsmitte 600 μ von der Hinterrandsmitte entfernt. Das Epimeralgebiet überragt also den Stirnrand. Die mittlere Breite ist 420 μ.

Gestalt: Im Seitenumriß ist das ♀ länglich-elliptisch und hinten nicht verbreitert. Der Stirnrand, die zwischen den eckig vorspringenden antenniformen Borsten gelegene Vorderrandspartie ist 105 μ lang und schwach ausgebuchtet. Der vordere Seitenrand jederseits ist abgeschrägt.

Die Haut ist kräftig, lederartig, etwa 15 μ stark (optisch. Durchschnitt des Randes). Bei stärkerer Vergrößerung zeigt sich eine feine Liniierung. Die Drüsenhöfe sind sowohl dorsal als auch ventral deutlich (27 μ im Durchmesser). Die Haare der 4 mittleren Dorsaldrüsenplatten sind recht lang (135 μ).

Das Maxillarorgan ist 105 μ lang, der Rüssel etwa 40 μ. Die Höhe des Organs beträgt etwa 95 μ. Die oberen Fortsätze sind zart und dünn und am Ende schwach hakig umgebogen.

Die Mandibel ist 195 μ lang; auf die Klaue entfallen 50 μ dieser Länge.

Palpen: Die Glieder messen:

	I.	II.	III.	IV.	V.	
dorsal	30	60	82	100	27 μ	lang
dorsoventral	24	50	40	30	10 μ	hoch.

Betreffs des Haarbesatzes sind auffällige Merkmale nicht zu verzeichnen. Am 2. Segmente stehen an resp. nahe der Dorsalseite 2 kurze, glatte Dornen, distal jederseits je eine Fiederborste, die

der Innenseite länger als die äußere. In gleicher Zahl und an fast derselben Stelle sind die Borsten des 3. Gliedes eingelenkt. Hier stehen jedoch die mittleren, die außerdem nicht glatt, sondern gefiedert sind, nicht auf dem Rücken des Gliedes, sondern jederseits auf der Flachseite, aber der Streckseite genähert. Die eine, etwas abstehende der Distalborsten dieses Abschnittes ist nicht gefiedert.

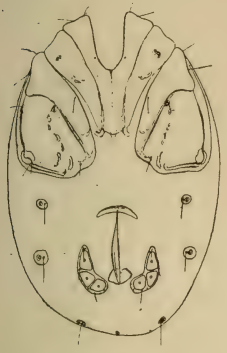


Fig. 6.

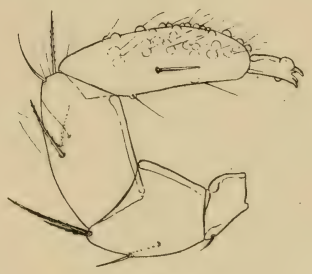


Fig. 7.

Megapus tuberosus Viets. ♀.

Fig. 6. Bauchansicht.
Fig. 7. Palpe.
Fig. 8. Endglieder des 1. Beines, links.

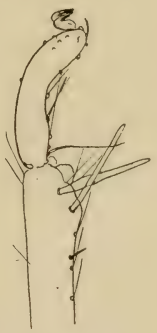


Fig. 8.

Außer den genannten Haaren finden sich am mittleren Segmente einige feine Haare.

Die Randlinie der Streckseite des 4. Tasterabschnittes ist gebogen, die der Beugeseite gerade. Die Schwertborste steht auf der Mitte des Gliedes nahe der inneren Flachseitenmitte. Die Einlenkungsstellen der Beugeseitenborsten teilen diese Seite in 3 fast gleichgroße Abschnitte. Ein besonderes Aussehen erhält dieses Glied der Palpe durch viele, mehr oder weniger halbkugelige, warzenartige Anschwellungen an oder nahe den Einlenkungsstellen der zahlreichen feinen Härchen. Ein gleiches Merkmal zeigt die Palpe des Kameruner *Megapus tuberipalpis* Viets. Einige wenige Knollenbildungen finden sich auch am Endgliede des Tasters.

Das Epimeralgebiet bedeckt nahezu die vordere Hälfte der Ventralseite. Die Länge vom Vorderende der 1. bis zum Hinterrande der 4. Platten beträgt 300 μ; die über die Einlenkungs-

stelle der 4. Beine gemessene Breite ist 360 μ. Die Epimeren, besonders die 3 vorderen Paare zeigen schlanken Bau. Die ersten Platten sind 230 μ lang, 130 μ der Länge entfallen auf die verwachsene gemeinsame Strecke hinter der 100 μ langen, im Mittel 55 μ breiten Maxillarbucht. Die 3. Platten sind 215 μ lang, aber ziemlich schmal. Infolge der stark nach hinten gerichteten, rückwärts ausgezogenen hinteren Außenecke dieser Platten (winklig umgebogene Trennungsnaht gegen die 4. Platten) ist die laterale Partie der Platten erheblich verbreitert (95 μ).

Beine: Die Längen betragen:
I. 605 μ II. 490 μ III. 550 μ IV. 840 μ.

Das vorletzte Glied des ersten Beines ist 150 μ lang und distal wenig verbreitert. Die breiteste Stelle (40 μ) liegt an der Insertionsstelle der unteren der beiden Schwertborsten. Die auch bei anderen Megapusarten am Distalende dieses Beinabschnittes befindliche krumme, basal verbreiterte Borste fehlt auch dieser Art nicht. Das Endglied ist 115 μ lang. Wie bei der Palpe befinden sich auch an den Beinen, besonders am 1. Paare, zahlreiche knöllchenartige Bildungen.

Das Genitalfeld ist 165 μ lang und 150 μ breit. Die Vagina mißt 150 μ in der Länge. Die Napfplatten sind 90 μ lang. Sie überragen hinten etwa um die Länge des letzten Napfes die Vagina, reichen aber mit ihrem Vorderende nur bis zur Hälfte derselben. Die letzten Näpfe sind etwa 30 μ lang; sie liegen nicht hinter, sondern neben den mittleren.

Die 5 im Tiere vorhandenen Eier sind kugelrund und messen 110 μ im Durchmesser.

In gewissen Merkmalen der Haut und des Genitalorgans ist diese Form mit *Megapus curvisetus* Koen. verwandt.
Fundort: 3.

25. *Neumania limosa* (C. L. Koch).
Fundort: 6.

26. *Neumania spinipes* (O. F. Müll.).
Fundort: 6.

27. *Neumania vernalis* (O. F. Müll.).
Fundort: 17.

28. *Piona longipalpis* (Krend.).
Fundort: 5.

29. *Piona rotunda* (Kramer).
Fundort: 5, 17.

30. *Piona nodata* (O. F. Müll.).
Fundort: 12.

31. *Piona conglobata* (C. L. Koch).
Fundort: 4, 5, 14.

32. *Pionacercus leuckarti* Piers.
Fundort: 19.

33. *Acercus latipes* (O. F. Müll.).
Fundort: 6.

34. *Acercus scaurus* (Koen.).
Fundort: 6.

35. *Acercus bullatus* (Sig. Thor).

(Fig. 9—10)

Einige Weibchen der Art wurden von E. Kühne zur Zucht isoliert. Die Entwicklung der Larven aus den Eiern dauerte vom

Fig. 9.

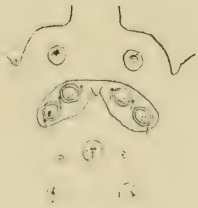


Fig. 10.

Acercus bullatus (Sig. Thor).

Fig. 9. Larve.
Fig. 10. Ende der 4. Epimeren, Genital- und Analfeld der Nymphe.

13. 7. bis zum 5. 8. Am 20. 9. wurde eine Nymphe am Glase bemerkt.

Die Larve ist einschließlich des Capitulums 250 μ lang und etwas hinter der Körpermitte 140 μ breit. Ohne Capitulum ist die Körperlänge 225 μ. Die Augen sind groß und haben umfangreiche Pigmentkörper. Die Vorderlinsen sind 10 μ lang; der gegenseitige Abstand beträgt 50 μ.

Das Capitulum ist basal etwa 30 μ breit und etwa 70 μ lang.

Die Epimeren sind median durch eine schmale Furche voneinander getrennt und jederseits wieder die 2. von den 3. ebenso. Die 2. und 3. Platten sind durch eine sich nicht bis zur ventralen Medianlinie erstreckende Naht voneinander getrennt. Der drei-

eckige Ausschnitt median zwischen den Hinterenden der letzten Epimeren wird von der rundlich-dreieckigen Analplatte ausgefüllt. Auf dieser sind 4 Borsten inseriert. Dicht daneben sind jederseits noch 2 Borsten, davor noch je eine befestigt.

Die vorliegende Nymphe entwickelte sich, wie das beispielsweise auch bei *Piona nodata* (Müll.) zu beobachten ist, ohne daß ein Wirtstier aufgesucht worden war.

Die Ny. ist 350 μ lang. Die Körperhaut ist deutlich liniiert. Die Hautdrüsenhöfe sind ziemlich groß. Das provisorische Geschlechtsorgan besteht aus 2 mit je 2 Näpfen besetzten länglich-rundlichen Platten, die in ihren vorderen Enden miteinander verwachsen sind.

Fundort: 18.

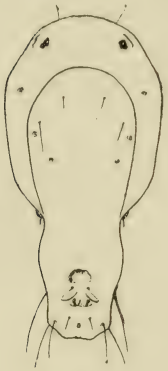


Fig. 11.

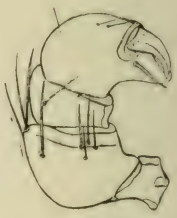


Fig. 12.

Arrhenurus mülleri spatiosus Viets

Fig. 11. Dorsalansicht des ♂.
Fig. 12. Linke Palpe.

36. *Acercus lutescens* (Herm.).
Fundort: 5, 10, 18.

37. *Aturus scaber* Kram.
Fundort: 1.

38. *Brachypoda versicolor* (O. F. Müll.).
Fundort: 5, 7.

39. *Ljania bipapillata* Sig. Thor
Fundort: 2.

40. *Arrhenurus mülleri* Koen.
Fundort: 16. (Fig. 13 a)

41. *Arrhenurus mülleri spatiosus* Viets n. var.

Männchen (Fig. 11—12, 13 b)

Nahe verwandt mit *A. mülleri* Koen., doch größer, der Anhang massiger und in Einzelheiten abweichend.

Größe und Gestalt: Einschließlich des Anhangs 1350 μ lang; dieser selbst 480 μ lang. Vorderkörper vor der Mitte 660 μ breit. Stirnrand stark vorgewölbt, die vorderen Epimerenspitzen etwa um 100 μ überragend. Vordere Seitenecken des Körpers abgeflacht. Anhang im Umriß ähnlich wie bei *Arrh. caudatus* (Degeer) seitlich ausgebaucht (360 μ breit), am Grunde 315 μ, am Ende 255 μ breit. Hinterrand des Anhangs flach ausgerandet. Anhang dorsal mit kleinem Höcker, dahinter jederseits der Medianen ein flacher Bogen, die vordere Abgrenzung der hinteren Abschrägung des Anhangs. Unmittelbar hinter dem Bogen je eine hyaline, zarte Spitze. — Rückenbogen (von oben gesehen) hinten offen, jedoch nach hinten seitlich am Anhang hinunter ventralwärts verlaufend.

Fig. 13a. Fig. 13b.

Fig. 13a. *Arrh. mülleri* Koen. } Anhangsende bei gleicher Vergrößerung.
Fig. 13b. *Arrh. mülleri spatiosus* Viets }

Farbe gelblichgrün.

Maxillarorgan 165 μ lang, vorn 130 μ breit. Obere Fortsätze kurz, dreieckig. Untere Fortsätze breit, nach hinten wenig verjüngt, flachbogig, fast gerade abschließend. Pharynx schlank, an der breitesten Stelle 32 μ breit. Mandibel 175 μ lang, Klaue nur 65 μ lang.

Palpen kurz, klobig und dickgliedrig. Die Gliedlängen:

	I.	II.	III.	IV.	V.
	38	90	50	90	50 μ dorsal
Die Stärke	40	80	75	70 μ	dorsoventral

Das 4. Glied in seinem distalen Teile etwas einwärts gedreht. Borstenbesatz spärlich. Am 2. Gliede innenseits nahe dem mittleren Distalrande 4 im Viereck inserierte Borsten, weiter dorsal noch eine längere. An und nahe der distalen Dorsalecke 3 Dornborsten. Drittes Segment mit je einer Borste auf jeder Flachseite,

die der äußeren besonders lang. Viertes Glied breit, kurz und stark gebogen; Antagonistenborste dem Endgliede genähert inseriert.

Epimeren vom Stirnrande abgerückt. 4. Platten innen doppelt so breit wie die 3. Innere Hinterrandsecke spitz.

Beine: Fortsatz am 4. Hinterbeinglied kurzkegelig und mit Haarbüschel.

Genitalorgan mit sich bis zum Körperrande hinziehenden, in der Einbuchtung zwischen Körper und Anhang wulstig überstehenden Napfplatten.

Fundort: 5.

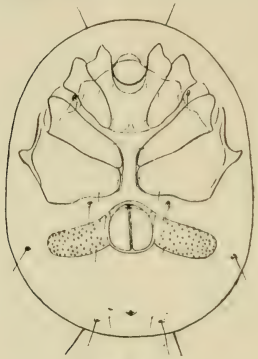


Fig. 14.

Fig. 15.

Arrhenurus sp. ♀.
Fig. 14. Bauchansicht.
Fig. 15. Linke Palpe.

42. *Arrhenurus caudatus* (Degeer).
Fundort: 5.

43. *Arrhenurus globator* (O. F. Müll.).
Fundort: 5, 11, 13, 17.

44. *Arrhenurus mediorotundatus* Sig. Thor.
Fundort: 6.

45. *Arrhenurus cuspidator* (O. F. Müll.).
Fundort: 5, 14, 17.

46. *Arrhenurus crassipetiolatus* Koenike.
Fundort: 5, 17.

47. *Arrhenurus cylindratus* Piers.
Fundort: 21.

48. *Arrhenurus* sp. ♀.

(Fig. 14—15)

Größe und Gestalt: 1200 μ lang, 930 μ breit. Im Umriß nahezu elliptisch, vorn und hinten gerundet, ohne Abflachungen, Ausbuchtungen oder Ecken. Rückenbogen 945 μ lang, 735 μ breit, hinten geschlossen.

Farbe grün.

Maxillarorgan 155 μ lang, 130 μ breit. Hinterrandstiel kurz und breit, mit gerundeten hinteren Seitenecken und schwacher mittlerer Ausrandung. Pharynx hinten wenig länger als das Maxillarorgan, kurz vor seinem Ende am breitesten (40 μ).

Mandibel 185 μ lang, basal von 80 μ dorsoventraler Stärke. Klaue relativ kurz, nur 65 μ lang, mit stark gebogener Spitze.

Palpen:	I.	II.	III.	IV.	V. Glied
	40	90	50	100	45 μ lang

Am 2. Segmente innenseits ein ausgedehntes Polster kurzer Dornen, am Dorsalrande 5 z. T. lange Dornen. Das 3. Glied innenseits und außen mit je 1 Dornborste. Am 4. Gliede dorsal 2 feine Härchen. Das Antagonistenende breit gerundet und ventralwärts ausgezogen, das Distalende des Gliedes also dorsoventral höher als das Proximalende. Die innere Fangborste ungleichmäßig gegabelt.

Epimeren vom Stirnrande abgerückt, bis zur Ventralmitte reichend. Erste Epimeren ohne hintere Medianspitze. Vierte innen wenig breiter als die 3., mit ausgeschweiftem Hinterrande.

Das Genitalorgan dem Epimeralgebiete genähert, von 645 μ lateraler Gesamtausdehnung. Napfplatten etwa 240 μ lang und 105 μ breit, schräg nach hinten außen gerichtet, am Ende nicht verbreitert, rundbogig abschließend. Lefzen ohne Eckflecken, zusammen 165 μ im Durchmesser.

Fundort: 6.

Die Veränderlichkeit von Andrena varians K. und A. helvola L. (Hym.).

Von

Amtsrichter **Blüthgen** in Stolp i. Pom.

Die Veränderlichkeit der Färbung von *Andr. varians* K. im weiblichen Geschlecht ist bekannt. Sie bildet die beständigen Varietäten *conjungens* Blüthgen (Deutsche Ent. Zeitschrift 1916, S. 312), die der typischen Färbung noch ziemlich nahe kommt, und *mixta* Schenck (Nass. Jahrbücher IX. (1853), S. 136, Nr. 68), die davon außerordentlich abweicht. In den Ent. Nachrichten 1877 S. 120 beschreibt Schenck eine weitere Form: Diese unterscheide sich nur wenig von der typischen Färbung, und zwar durch

weißliche Behaarung der Brust und der Vorder- und Mittelschenkel, durch braune Behaarung des Hinterleibs vom 3. Segment an und durch helleres, stark ins gelbliche schimmerndes Braun der Bürste.[1]) Mir ist diese Färbung noch nicht zu Gesicht gekommen.

Daß auch *Andr. helvola* L. im weiblichen Geschlecht in der Färbung abändert, habe ich bisher nirgends erwähnt gefunden. Bei dieser Art sind die hinteren Ecken des 2. und das Ende des 3. und 4. Segments, besonders die Depressionen, dicht weißlich gewimpert und gefranst. Diese weißliche Behaarung überwuchert und verdrängt sehr häufig auf dem 3. und 4. Segment die eigentliche graugelbe Behaarung völlig. Viel seltener sind dagegen die Fälle, wo das umgekehrte Verhältnis stattfindet und die graugelbe Behaarung die weißliche bis auf eine schmale, undeutliche Wimperung seitlich am Endrand der Segmente zurückdrängt. Solche Stücke sehen wie besondere Arten aus, lassen sich aber leicht an den länger und intensiver rostrot als das übrige Mesonotum behaarten beiden Schildchen (dem untrüglichen Kennzeichen des ♀ *A. helvola*) in Verbindung mit der oben ockergelben, unten weißlichen Bürste richtig bestimmen. Die von V. Torka in „Die Bienen der Provinz Posen" S. 122 unter Nr. 20 als „*A. helvola* var.?" und als „Zwischenform zwischen *A. varians* und *A. ambigua*" aufgeführten beiden weiblichen Sandbienen gehören, wie ich durch deren Untersuchung festgestellt habe, zu dieser Varietät der *A. helvola* L. Sie möge **var. concolor** heißen.

Einige Addenda über Cavernicola.

Von

Prof. Jan Roubal.

I.

Seit dem Jahre 1907, als ich die erste Arbeit über Coleopteren aus Wirbeltiernestern veröffentlichte (Časopis, 1907: O broucích ve hnízdech ssavců a ptáků. 124—133. Lat. Auszug: Summa. De scarabaeis in mammalium et avium nidis 134), studierte ich wegen anderer coleopterologischen Untersuchungen dieses Thema bloß recht gelegentlich. Kleinere Aufsätze publizierte ich folgende:

1. Oekologické črty o broucích. (Coleopterologisch-oekologische Skizzen.) 1.) Časopis 1913, 121—122. — Anläßlich der Notiz über das Vorkommen einer *Cimex*-Art (= *dissimilis* Horv.) in den Vögelnestern in Böhmen, publizierte H. Direktor Dr. G. Horváth einen explizierenden Aufsatz: Objev štěnice *Cimex*

[1]) K. L. Bramson führt (Bull. soc. imp. Moscou 1879 S. 288) diese Form als *var. obscurior* der *A. mixta* auf, ohne daß jedoch erhellt, ob er sie damit hat benennen oder nur allgemein kennzeichnen wollen.

dissimilis Horv. v Čechách. (Die Entdeckung der Wanze *Cimex dissimilis* Horv. in Böhmen.) Časopis 1913, 140—142.

2. Pět nových brouků z Čech. (Quinque Coleoptera nova de Bohemia.) 1. in Časopis 1913, 109: *Philonthus fuscus* Grav. a. *Syrovátkai* ab. n.

3. Nová řada příspěvků k životu brouků. (Neue Reihe von Beiträgen aus dem Käferleben.) 7.) (Über die Coleopteren im Taubenschlag.)

4. Vzácní brouci ze středních Čech za rok 1913 a 1914. Časopis 1914, 32—34. — Notiz über den *Quedius brevicornis* Thoms.

5. Verschiedene koleopterologische Notizen. Coleopterologische Rundschau 1914, 14—16. Notiz 25. (Über *Quedius longicornis* Kr. und *Q. brevicornis* Thoms.)

II.

(Ein Beitrag zur Kenntnis der böhmischen Nidicolen und gleichzeitig einiger überhaupt als nidicol neu beobachteten Insekten.) Mit Bezug auf die diesbezügliche Arbeit Roubal: O broucích ve hnízdech ssavců a ptáků. (De scarabaeis in mammalium et avium nidis). Čas. Čes. Spol. Ent. 1907 (IV.), 124—134 und auf die vom Falcoz (cf. nachstehende Fußnotiz), Heselhaus (do.) und die in diesen Arbeiten zitierte Literatur führe ich noch an:

Coleoptera.

In den Hamsterbauten: *Calathus fuscipes* Goeze (c)[1]), *Omalium caesum* Grav. (b), *Oxytelus nitidulus* Grav. (b), *Leptacinus linearis* Grav. (b), *L. formicetorum* Maerkl (b), *Philonthus concinnus* Grav. (b), *Ph. fimetarius* Grav. (b), *nigritulus* Grav. (b), *Falagria sulcata* Payk. (b), *Atheta mortuorum* Thoms. (b) — äußerst zahlreich —, *A. zosterae* Thoms. (b), *A. melanaria* Mannh. (b), *Oxypoda recondita* Kr. (b), *Aleochara cuniculorum* Kr. (a), *A. bilineata* Gyll. (b), *Meligethes aeneus* F. (c), *Stilbus testaceus* Panz. (c), *Oxyomus silvestris* Scop. (b). alle bei Roudnice (Boh.) VI. 1908. — *Cryptophagus Schmidti* Sturm (a) bei Příbram (Boh.) VI. 1910.

In einem Hasenlager unter einem Fichtenbäumchen: *Stenus ater* Mannh. (c), *Medon melanocephalus* F. (b), *Xantholinus linearis* Oliv. (b), *Tachyporus nitidulus* F. (c), *T. a. Spacthi* Luze (c), *T. hypnorum* F. (c), *Amischa analis* Grav. (b) — in ungeheurer Menge —, *Catops Watsoni* Spence (b). — Bei Příbram (Boh.) 25. IX. 1914.

Es versammelten sich in solch einem Refugium jene Arten, weil hier ein entsprechender Grad von Feuchtigkeit, Wärme und wenigstens tierischer Ausdünste, Ammoniakalduft etc., die sonst die Anlockungsmomente ihrer nächsten Verwandten (hier Staphyliniden, Catops) seien. sich vorfand.

[1]) Die Schemata a, b, c sind jene, wie in meiner obenzitierten Arbeit.

Bei Wildkaninchen: *Micrambe abietis* Payk. (b). — Dobříš (Boh.) 4. V. 1917. Die nächste verwandte Art, nämlich *M. Perrisi* Bris., ist als Metoekent von Raupennestern bekannt.

In den Wiedhopfnestern: *Philonthus fimetarius* Grav. (b), *Falagria obscura* Grav. (b), *Atheta angusticollis* Thoms. v. ♂ *ravilla* Er. (cf. Kolbe in Jahresheft d. V. f. schles. Insekt. 1914, 8—10) (a) — sehr häufig —, *A. paradoxa* Rey (also auch bei Vogel!) (a), *Paromalus flavicornis* Hbst. (c), *Cercyon quisquilius* L. (b), *Cryptophagus punctipennis* Bris. (a), *Atomaria linearis* Steph. (b) — bei Roudnice (Boh.) VI. 1908.

In Amselnest: *Philonthus vernalis* Grav. (b). — Bei Roudnice (Boh.) VI. 1908.

Bei der Krähe: *Philonthus fuscus* Grav. (a), *Atheta angusta* Er. (b), *Cercyon haemorrhoidalis* F. (b). — Roudnice (Boh.) VI. 1908.

In den Taubenschlägen: *Atheta nitidicollis* Fairm. (b), zahlreich bei Chudenice (Boh.) VIII. 1911.

Auf den Eichen, wo die Vögelnester in den Hohlräumen vorkommen, dringt der dort unter der Rinde lebende *Tenebrio picipes* Herbst selbst auch in jene Nester ein. (Roudnice (Boh.), VI. 1908). Ähnliche Beziehung der *Tenebrioniden* berücksichtigt jüngst auch Wendeler in: Deutsche Ent. Zeitschr. 1917, 339, indem er *Alphitobius piceus* Ol. 16. X. 1914 in Starkasten in Pankow gefangen zu haben angibt.

Hymenoptera.

Eusibrachium concolor. (einer *Ponera contracta* Ltr. sehr ähnlich) in 3 Ex. tief in einem Kaninchenbau bei Roudnice (Boh.) VI. 1908.

III.

Als Mitglied der Biocoenose in den Maulwurfnestern ist noch zu erwähnen *Trogophloeus punctatellus* Er., wie Bernhauer im Verh. d. zool.-bot. Gesell. in Wien 1899, 27 angibt. Weder bei Heselhaus noch bei Falcoz.

IV.

Soweit die Ausdrücke Microcavernicola oder Cavernicola, oder Pholeophila oder Nidicola[2]) anbelangt, möchte ich den Moment hervorheben, daß die Nähe der Wirtstiere, resp. verschiedene Produkte ihrer physiologischen, ökologischen etc. Tätigkeiten, in erster Reihe die Anlockungskraft auf die cavernicolen Gäste haben. Die meisten von diesen leben nämlich auf denselben Ortschaften, wo z. B. einige ausgesprochene nichtnistende Tiere, wie Schaf, Katze, bei den sonst auch Microglossen und Crataraea gesammelt wurden. Das gesammte Thema kann keineswegs einseitig angenommen werden — es handelt sich de facto, wenig-

[2]) Cf. Falcoz, Louis, Contribution à l'étude de la Faune des Microcarnes. „Thèses", I. Lyon 1914, 1—185. — Heselhaus, Fr., S. J., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Nidicolen. Tijdschrift voor Entom. 1915 Deel LVIII. 251—274.

stens mit Bezug auf viele cavernicole Arten, um das Kombinieren mehrerer Motive und jede einseitige Befassung muß cum grano salis betrachtet werden.

Die gesellschaftlichen Verhältnisse der Käfer zu den Raupennestern, z. B. *Micrambe Perrisi* Bris. [cf. übrigens obige Notiz über *Micrambe* bei Kaninchen], *Dermestes lardarius* L. in den Nestern von *Thaumetopoea processionea* L., *Dermestes Erichsoni* Gglb. in Nestern von *Euproctis chrysorrhoea* L., *D. aurichalceus* Küst. bei *Thaum. pityocampa* Schiff. etc. ist meritorisch dasselbe, was gewisse Stufen des Zusammenlebens einiger Gäste in Ameisen-, Bombus-, Anthophora-, Vespa-, Vertebratadomizilien darstellen.

Monographie der südamerikanischen Camarien (Coleopt. Heterom.) nebst einer Übersicht über die indischen Gattungen der Camariinen.

Von

Hans Gebien, Hamburg.

(Mit 2 Doppeltafeln u. 38 Textfiguren.)

Die Camariiden gehören zu den größten und schönsten Tenebrioniden, ja die indischen Arten werden an Farbenpracht selbst nicht von den Buprestiden und Cetonien übertroffen. Die zahlreichen Arten sind in den Sammlungen gut vertreten. Es ist daher erstaunlich, daß noch nie eine zusammenhängende Übersicht über die Vertreter dieser Gruppe versucht wurde. Zum Teil mag das darin seinen Grund haben, daß die Deutung der von den alten Autoren ungenügend beschriebenen Arten großen Schwierigkeiten begegnet. Trotzdem habe ich versucht, eine Darstellung der Gattungen und Arten zu geben, denn eine längere Hinauszögerung hätte die Schwierigkeiten nicht vermindert, sondern vermehrt. Zahlreiche Einzelbeschreibungen klären nicht die Zweifel, sondern verwischen die Gattungs- und Artcharaktere.

Bei der Bearbeitung lag mir leider nur das Material der deutschen Museen vor. Es kann kaum zweifelhaft sein, daß in fremden Sammlungen noch eine Anzahl unbeschriebener Arten steckt, aber deren Beschreibung und Einreihung in das System kann späteren Zeiten vorbehalten bleiben, oder auch vor wichtigeren systematischen Arbeiten zurückstehen.

Mir lag außer dem beträchtlichen Material der eigenen Sammlung das der folgenden Museen vor, für die ich im Text der Arbeit die angegebenen Abkürzungen brauchte: Kgl. Zool. Museum der

Universität Berlin (Berlin); Deutsches Entomologisches Museum Berlin-Dahlem (Dahlem); Zoologisches Museum zu Hamburg (Hamburg); Kgl. Zoologisches u. Ethnogr. Anthropol. Museum zu Dresden (Dresden); Zoologische Sammlung des Bayrischen Staates (München) — enthaltend die Sammlung des Heteromerenspezialisten Haag-Rutenberg —, Städtisches Museum zu Stettin (Stettin). Den Leitern der Entomologischen Abteilungen dieser Anstalten spreche ich auch an dieser Stelle meinen Dank aus. Mein Dank gebührt besonders auch den Herren Rechnungsrat P. Timm in Zoppot und F. Borchmann in Hamburg, von denen der erstere die wundervollen Photographien anfertigte, während der letztere diese Arbeit durch eine Anzahl Zeichnungen unterstützte.

Lacordaire hat in den Genera Col. V. 1859, p. 416 die 3 ihm bekannten Gattungen wie folgt unterschieden:

d. Elytres non épineuses à leur extrémité: Camaria
dd. Elytres épineuses à leur extrémité
Pattes très longues et grêles: Campsia
Pattes médiocres: Blapida.

Dazu ist zu bemerken, daß eine größere Zahl von Arten der Gattung *Camaria*, darunter auch die schon Lacordaire bekannte Art *C. spinipennis* Cast. Dornen an den Deckenspitzen hat. Das Merkmal, welches *Campsia* und *Blapida* unterscheiden soll, ist ein graduelles und daher zur scharfen Scheidung nicht geeignet. Die Bildung der Epipleuren trennt diese Gattungen aber weit.

Übersicht über die mit Camaria verwandten Gattungen:

1. Die Epipleuren sind vorn verbreitert und bilden an den Schultern die eigentliche Randkante der Flügeldecken . . 2
Die Epipleuren sind an den Schultern nicht oder undeutlich verbreitert, ihre Kante ist an den Schultern untergebogen und von oben nicht sichtbar 10
2. Der Vorderkopf ist vor den Wangen verkürzt und mit verrundeten Ecken abgeschnitten, Mittel- und Vorderschienen des ♂ mit scharfem Zahn, Basis des Pronotums dick gerandet, das Kinn nach vorn stark gehöckert und jederseits tief gefurcht, Kopf auf der Unterseite innen neben den Augen mit sehr tiefer, bogiger Furche: Brasilien *Acanthocamaria* Geb.
Vorderkopf vor den Augen nicht verkürzt, sondern mit mehr oder minder langem Clypeus, Schienen immer ungezähnt, Basis des Pronotums nur bei *Calydonis* dick und vollständig gerandet, die Furche auf der Unterseite des Kopfes fehlt oder liegt dem Auge an. 3
3. Das Pronotum ist an der Basis dick und vollständig gerandet, nach vorn verbreitert, die Fühler sind kurz und dick, Glied 3 so lang oder kaum länger als 4, Körper gleichbreit, Epipleuren hinten verkürzt, Prosternum hinter den Hüften niedergedrückt, Körper bunt metallisch: Brasilien *Calydonis* Pasc.

Das Pronotum ist an der Basis fein oder nicht gerandet, Fühler länger, Glied 3 immer länger als 4, Körper plump, nicht parallelseitig, Halsschild in oder hinter der Mitte am breitesten, Epipleuren meist vollständig, das Prosternum hinter den Hüften wagerecht oder geradlinig schwach gesenkt 4

4. Flügeldecken an der Spitze mit Dorn, Vordertarsen der ♂ erweitert, Körper schwarz, gelb oder gefleckt: Brasilien
Campsia Serv.

Flügeldecken an der Spitze ohne Dorn, Vordertarsen der ♂ nicht verbreitert (auch bei *Maracia*?), Körper meist metallisch 5

5. Das Analsegment ist scharf gerandet, die Augen auf der Unterseite des Kopfes mit tiefer Randfurche, Vorderecken des Pronotums vorgezogen: Madagascar, s. Taf. II Fig. 29
Drocleana Bates

Analsegment ungerandet, Augen mit schwacher Randfurche oder ohne sie, Vorderecken des Pronotums nur bei *Homoeogenus* lappenartig vorgezogen. 6

6. Die Vorderecken des Pronotums breit lappenartig vorgezogen, das Kinn steigt steil an und hat eine außerordentlich hohe Protuberanz, die Fühler mit stark queren, ganz flachen Keulengliedern, Körper ganz schwarz, die Vorderkante der Vorderschenkel der ganzen Länge nach scharf: Sunda-Inseln, s. Taf. II Fig. 23 *Homoeogenus* Wat.

Die Vorderecken des Pronotums meist breit verrundet, seltener ziemlich scharf, aber nie lappenförmig vorgezogen, das Kinn steigt nach vorn mäßig stark an, die Keulenglieder schwach quer, die Vorderschenkel höchstens in der Endhälfte gekantet, metallische Arten 7

7. Das Prosternum ist ganz wagerecht, vorn seitlich zusammengedrückt, fast etwas kielförmig, die vollkommen flachen Augen sind stark quer, Vorderkopf sehr kurz, die Querfurche kurz, tief eingeschnitten: Madagaskar, s. Taf. II Fig. 30
Pseudocamaria Bates

Das Prosternum ist vorn gesenkt, der Vorderrand also ganz flach, die Augen sind gewölbt, Vorderkopf normal oder verlängert, die Querfurche zuweilen eingedrückt, nie eingeschnitten 8

8. Der Vorderkopf ist sehr lang, geradlinig schwach verengt, das Epistom ist ausgeschnitten, die Vorderecken des Pronotums sind breit verrundet, die Schienen außen flach gefurcht, Epipleuren glatt, die Querfurche des Kopfes fehlt: Südamerika
Maracia Geb.

Der Vorderkopf ist kurz, das Epistom gerade abgeschnitten, die Querfurche eingedrückt, Vorderecken des Pronotums pronoziert, Schienen stielrund, Epipleuren tief punktiert: Madagaskar 9

9. Der 8. Zwischenraum vor der Spitze scharf gekielt und daneben tief gefurcht, Seitenrand des Pronotums gewellt, s. Taf. II Fig. 31 *Actanorie* Bates
Der 8. Zwischenraum normal, die Seiten des Pronotums nicht gewellt, s. Taf. II Fig. 32 *Thettea* Bates

10. Die Schenkel sind nicht gekeult, selten zur Spitze schwach verdickt, dann die Flügeldecken in einen Dorn ausgezogen 11
Die Schenkel sind stark gekeult, indische Gattungen 15

11. Fühler vom 4. Gliede an gesägt, das Endglied mehr oder minder leicht ausgeschweift, Mittel- und Hinterschenkel unten, ihre Schienen vorn behaart, Mittelbrust eingedrückt, nicht ausgeschnitten, Körper sehr schmal. Südamerika *Priocamaria* Geb.
Fühler fadenförmig oder gekeult, nicht gesägt, das letzte Glied nicht ausgeschweift, Schenkel unbehaart 12

12. Intercoxalfortsatz halbkreisförmig verrundet, innere Lade der Maxillen mit Hornhaken, Stirnlinie eingeschnitten. Indische Gattungen 13
Intercoxalfortsatz dreieckig, mehr oder minder zugespitzt, innere Lade der Maxillen ohne Hornhaken, Stirnlinie in der Mitte erloschen, amerikanische Gattungen 14

13. Mittelbrust vorn eingedrückt, die Ecken breit verrundet, Prosternalfortsatz verrundet. Die Endglieder der Fühler kaum länger und dicker als die vorhergehenden *Eucamaria* Geb.
Mittelbrust ausgeschnitten, ihre Ecken treten vor, Prosternalfortsatz zugespitzt, die 4 Endglieder der Fühler viel länger und dicker als die vorhergehenden *Cerocamptus* Geb.

14. Die Vordertarsen der ♂, meist auch der mittleren verbreitert, das Prosternum vorn ganz niedergedrückt, sein Rand liegt dem Hals eng und rund an (nur bei *buprestoides* nicht, dann aber die Decken ohne Dorn), die Deckenspitzen einfach oder mit kleinem Dorn *Camaria* Serv.
Vordertarsen der ♂ nicht erweitert, die Vorderbrust ist vorn wagerecht, der Rand liegt dick über dem Hals, Deckenspitzen meist mit langem Dorn *Blapida* Perty

15. Das Prosternum ist hinten wagerecht, zugespitzt und fällt nach vorn schräg ab, Mesosternum ausgeschnitten, mit vortretenden Ecken, Fühler mit 4 vergrößerten Endgliedern, Halsschild nicht zylindrisch, mit scharfer Randkante, Epistom ausgeschnitten *Methistamena* Geb.
Prosternum vorn und hinten fast senkrecht niedergedrückt, Mesosternum eingedrückt, Fühler fadenförmig oder stark gekeult, Halsschild fast zylindrisch mit stumpfer Randkante oder ohne sie, Epistom gerade abgeschnitten 16

16. Fühler fadenförmig und sehr lang, Epipleuren vorn tief gefurcht, Onychium mit 2 Borsten *Pigeus* Geb.
Fühler gekeult, kurz, Onychium mit 4—6 Borsten 17

17. Vorderschenkel und -schienen gezähnt, Fühler dünn mit schwacher Keule *Hoploedipus* Fairm.
Schenkel und Schienen ungezähnt, Fühler dick mit stark queren Keulengliedern *Camarimena* Motsch.

1. Gattung Campsia Serv.

Encycl. méth. X. 1825, p. 455. — Cast. Hist. nat. II. 1840, p. 231. — Lacord. Gen. Col. V, 1859, p. 424.

Große, breite, hochgebuckelte Arten umfassend, die nicht metallisch sind. Der Kopf ist groß und flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein oder undeutlich. Die queren, sehr großen Augen treten stark aus der Wölbung des Kopfes heraus, ihr Abstand ist beim ♂ so groß wie die Augen, beim ♀ wesentlich größer. Der Hinterkopf ist zu einem ziemlich dünnen Hals abgeschnürt, die Wangen sind viel schmäler als die Augen; die Quernaht ist nicht eingeschnitten, das Epistom an den Seiten stark eingezogen verengt, fast parallel, der Vorderrand mäßig stark ausgeschnitten.

a b c

Fig. 1. *Campsia irrorata*. a Mentum, b rechte Maxille, c rechte Mandibel.

Die Fühler sind verschieden gestaltet, sie überragen bei den alten Arten die Basis des Pronotums, die aber bei *coracina* nicht erreicht wird, sie haben eine gut abgesetzte, sechsgliedrige Keule, deren dreieckigen Glieder sägeförmig stumpf gezähnt sind. Glied 3 ist verlängert, auch das letzte viel länger als breit. Das Mentum ist quer rechteckig, flach gewölbt, ungekielt, mit leichtem Bart versehen, der Hautsaum vor ihm ist ziemlich breit, die Ligula durchscheinend, vorn nicht ausgeschnitten, fast von der Breite des Mentums. Die Innenlade der Maxillen hat keinen Hornhaken, das Endglied der Maxillarpalpen ist lang beilförmig. Die Mandibeln sind fast rechtwinklig, geknickt, außen ungefurcht, die Unterkante vor dem Gelenkkopf ist hoch erhaben, verliert sich aber bald. Der Mahlzahn ist sehr fein quergerieft, oben spitz, aber nicht ausgezogen. Der Halsschild ist nur bei *coracina* querüber stark gewölbt, bei den anderen Arten sehr flach, er ist scharf gekantet, die basale Randung ist in der Mitte breit unterbrochen. Die Flügeldecken sind fast buckelig gewölbt, je in einen Dorn ausgezogen, punktiert-gestreift, die Epipleuren sind hinten verschmälert, aber bis zum Ende deutlich, vorn sehr breit und bilden die

Randkante der Decken. Das Prosternum ist vorn niedergebogen, hinten wagerecht, in einen ziemlich stumpfen, hohen Fortsatz ausgezogen, die Mittelbrust hat vortretende Ecken und ist etwa halbkreisförmig ausgeschnitten, die Hinterbrust ist leicht eingesattelt. Der Intercoxalfortsatz ist dreieckig, ziemlich spitz. Die Beine sind sehr lang, dünn. Die Schenkel ungekeult, auf der Unterseite ungekantet, die Schienen sind rund, ungefurcht, die vorderen und mittleren beim ♂ gekrümmt und gegen das Ende verdickt und behaart. Die Vordertarsen der ♂ sind kräftig verbreitert. Die mittleren kaum.

Die Gattung umfaßt nur drei brasilianische Arten. Wegen der Bildung der Epipleuren steht sie neben *Maracia*, die durch Kopfbildung, unbedornte Flügeldecken, metallischen Körper etc. sich gut von ihr scheidet.

Übersicht über die Arten der Gattung Campsia:

1. Seitenrandkante des Pronotums gewellt, Körper ganz schwarz *coracina* n. sp.
   Seitenrandkante des Pronotums glatt, Körper gelb oder die Flügeldecken gefleckt 2
2. Körper ganz gelb, höchstens die Brust und die Schenkel etwas dunkler (*flava* Perty) *testacea* Serv.
   Flügeldecken gefleckt *irrorata* Dalm.

Campsia irrorata var. *tibialis* nov. Von der Stammform durch die Färbung scharf geschieden. Die obere Hälfte der Tibien ist gelb, auch die Wurzelhälfte des 2.—5. Fühlergliedes ist gelb anstatt schwarz.

L. 22—31 mm.

1 ♀ v. Petropolis b. Rio de Jan. in meiner Sammlung. 1 Pärchen im Mus. Dresden v. Brasil. und Brasilien: Itha Grande. 1 Pärchen im Mus. München.

Campsia coracina n. sp. s. Taf. I Fig. 2. Stark gewölbt, robust, glänzend schwarz, einfarbig, die Unterseite mit schwachem bräunlichen Schein. Der Kopf ist quer, die Augen sind kleiner als bei den andern Arten, die Stirn zwischen den Augen ist reichlich 1½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, die Augenfurchen sind kaum angedeutet, sie verlängern die Seitenäste der Clypealnaht, deren mittlerer, wagerechter Teil nicht eingedrückt, sondern nur durch mangelnde Punktierung gekennzeichnet ist. Die Wangen erweitern sich nach vorn und sind an der breitesten Stelle so breit wie die Augen. Die Seiten des Kopfes vor den Wangen sind stark eingezogen verengt, aber zuletzt nicht parallel, die Ecken sind kurz verrundet, das Epistom ist sanft ausgeschnitten. Die Fühler sind kurz und erreichen kaum die Basis des Pronotums, Glied 3 ist länger als 4, dieses etwas länger als 5, dieses ist noch 1½ mal so lang wie breit, dann folgt eine sechsgliedrige, gut abgesetzte Keule, deren Glieder dreieckig und viel breiter als lang sind, das letzte

Glied ist so lang wie breit und hat eine ganz verrundete Spitze. Das Kinn ist ziemlich flach und hat einen sehr zarten Bart, aus wenigen Haaren bestehend. Der Halsschild ist fast doppelt so breit wie lang, die Seiten sind in der Anlage fast parallel, die Vorderecken treten soweit vor wie die Basiswinkel, die Seiten sind hinter der Mitte gerundet erweitert, der Rand ist dort und an den Vorderecken verbreitert, die Vorderecken treten etwas nach hinten. Der Spitzensaum bildet einen flachen Bogen, Basis und Vorderrand sind in dem mittleren Drittel ungerandet. Die Querwölbung ist sehr stark, viel stärker als bei den andern beiden Arten. Die Punktierung ist gleichmäßig, fein, weitläufig, an den Seiten nicht stärker. Die Hinterecken sind in der Randkante ganz verrundet. Die Flügeldecken sind stark gewölbt, im ersten Viertel am höchsten, von dort erst flach, dann stärker abfallend. Die Seitenrandkante ist von oben ganz sichtbar, nur an den Schultern leicht überdeckt. Die Decken sind tief gestreift punktiert, die Zwischenräume hart an der Basis abwechselnd erhabener, dann bis zur Spitze stark gewölbt, äußerst fein und weitläufig punktiert und mit vereinzelten feinen Querrissen versehen. Die Punkte der Streifen sind sehr fein, hinten erloschen; jede Spitze ist in einen kurzen Dorn ausgezogen. Die Epipleuren sind hinten sehr schmal. Das Prosternum ist vorn niedergedrückt, liegt also dem Hals flach an, zwischen den Hüften ist es tief und breit gefurcht, hinten ganz gleichmäßig und sehr schwach abfallend, fast wagerecht, das Ende kräftig zugespitzt, die Propleuren sind ganz erloschen punktiert und sehr undeutlich gerunzelt. Das Mesosternum ist sehr tief und breit U-förmig ausgeschnitten, die Ecken des Ausschnittes treten, von der Seite gesehen, deutlich nach vorn vor. Der Intercoxalfortsatz ist fast rechtwinklig, das Abdomen äußerst fein punktiert. Die Beine sind beim ♀ einfach, ziemlich kurz, die Schenkel nicht gekeult, unten ungekantet, die Schienen sind drehrund, gerade, die Tarsen lang, an den hinteren ist Glied 1 wenig länger als 2, 4 so lang wie die anderen zusammen.

L. 23 mm.

1 ♀ von Brasilien: Matto Grosso in meiner Sammlung.

Von den andern beiden in den Sammlungen allgemein verbreiteten Arten durch Färbung und Halsschildbildung weit verschieden. Manche Camarien haben ähnliche Form, sind aber immer metallisch und an der Bildung der Epipleuren nahe der Schultern sofort zu erkennen.

2. Gattung **Acanthocamaria** nov.

Flach gewölbt, nicht metallisch. Der Kopf ist vorn verkürzt. Vor den weit ausladenden Wangen befindet sich kein Clypeus, Augenfalten fehlen, Augenfurchen sind sehr fein, aber deutlich, auch die Querfurche fehlt. Die Fühler erreichen kaum die Basis des Pronotums, Glied 3 ist länger als 4, am Ende findet sich eine sechsgliedrige Keule. Das Mentum ist fast quadratisch, mit stark

erhabenem Mittelteil, der nach hinten abfällt, die Ligula ist quer und seitlich häutig, vorn nicht ausgeschnitten, die Mandibeln sind kurz und an der Spitze gerade abgeschnitten, an der Mundseite, neben dem Außenrand mit sehr tiefer, gebogener Furche, auch die Außenseite kräftig gefurcht; an der Unterseite zieht sich vom Gelenkkopf nach innen zwischen Spitze und Mahlzahn eine außerordentlich hohe, überhängende Lamelle, die eine sehr starke, fast schlitzförmige Höhlung begrenzt. Die Innenlade der Maxillen hat keinen Hornhaken, die Außenlade dagegen innen eine winzige, hornige Ecke. Das Pronotum ist quer, wenig schmäler als die Decken, die Basis ist sehr tief und vollständig gerandet. Die Flügeldecken haben sehr kräftig entwickelte Schultern, die Epipleuren sind stark verkürzt, die Spitzen ungedornt. Das Prosternum ist wie bei *Camaria* gebildet, also vorn heruntergedrückt und liegt mit dem Vorderrand dem Hals flach an, der

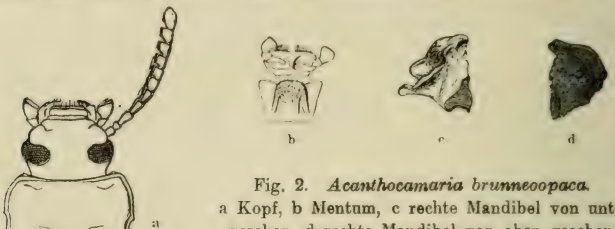


Fig. 2. *Acanthocamaria brunneoopaca.*
a Kopf, b Mentum, c rechte Mandibel von unten gesehen, d rechte Mandibel von oben gesehen.

Fortsatz ist wagerecht, das Mesosternum ist sehr tief und hochkantig V-förmig ausgeschnitten, der Abdominalfortsatz ist spitz, die Segmente sind seitlich kräftig gerandet. Die Beine sind lang, die Schenkel nicht gekeult, unten ungekantet und ungezähnt, die Schienen sind rund, nicht gefurcht, die mittleren und vorderen beim ♂ scharf gezähnt. Die Tarsen sind kurz, die vorderen und mittleren beim ♂ schwach erweitert.

Eine ausgezeichnete Gattung, durch den abgestutzten Kopf, den stark queren, hinten dick gerandeten Halsschild, die gezähnten Schienen von allen Verwandten geschieden.

Acanthocamaria brunneoopaca n. sp. s. Taf. I Fig. 1. Breit, ziemlich flach, oben schwarzbraun, die Flügeldecken heller, matt, die Mitte der Scheibe glänzender, die Hinterbrust und das Abdomen glänzend schwarz. Die Behaarung der Sohlen goldgelb. Der Kopf ist flach, die Augenfurchen sind sehr fein, wenig deutlich, seicht, die Augen sind groß, die Stirn ist zwischen ihnen $1^1/_3$ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen (♂), beim ♀ fast doppelt so breit. Die Wangen treten stark vor und sind so breit wie die Augen hinter ihnen. Die Clypealnaht ist nur in den Seitenästen sehr fein angedeutet, vor ihrer Ausmündungsstelle ist

der Kopf kaum entwickelt, so daß das Epistom nicht deutlich ist, der Vorderrand ist sehr sanft ausgeschnitten. Die Punktierung ist sehr fein, wenig dicht, tief und läßt auf der Stirn einzelne glatte Stellen frei. Die Fühler sind dünn, sie erreichen kaum die Basis des Pronotums, Glied 3 ist $1^1/_3$ mal so lang wie 4, dieses so lang wie 5, die letzten 6 Glieder bilden eine sehr schlanke, gleichbreite Keule, 6—10 sind schwach quer quadratisch, das letzte länger als breit. Das Mentum ist schwach trapezisch. Das Submentum hat eine sehr tiefe, kurze Längsfurche. Das Pronotum ist doppelt so breit wie lang, ziemlich flach, bis zum Seitenrand gewölbt, der Vorderrand erscheint von oben gesehen fast gerade, die Randlinie ist dort in der Mitte breit unterbrochen, die Vorderecken sind breit verrundet, der Seitenrand ist in der vorderen Hälfte sehr breit und aufgebogen und kurz hinter der Mitte mit stumpfem Winkel versehen. Die basale Randung ist eine sehr tiefe und starke Furche, von der nur die Seitenäste normal flach sind, die Hinterecken sind ziemlich scharf stumpfwinkelig. Die Punktierung ist sehr deutlich, aber fein und ziemlich weitläufig, an den Seiten wenig feiner. Die Flügeldecken haben feine, eingeschnittene Punktlinien,

a

Fig. 3. *Acanthocamaria brunneopaca.*
a Vorderschiene ♂, b Penis.

b

deren Punkte vorn etwas gröber, hinten fast erloschen sind; die Zwischenräume sind vollkommen flach. Die Naht ist gewöhnlich schwarz gefärbt. Oft sind die Zwischenräume sehr schwach quergerunzelt, eine Punktierung fehlt. Die Unterseite ist glänzend, das Prosternum fällt vorn gerundet ganz ab, es ist zwischen und hinter den Hüften nicht sehr hoch, sehr fein, aber scharf gerandet, der Fortsatz nicht gesenkt, die Propleuren sind glatt, matt, die Ecken der Mittelbrust sind kurz verrundet rechtwinklig, das Abdomen ist sehr fein längsrunzelig und zart punktiert, der seitliche Randung der Segmente ist sehr tief, nach hinten verkürzt, die Schenkel sind unten nicht gekantet und ohne Auszeichnung, die Schienen dünn. Der spitze Zahn der Vorderschienen des ♂ ist nach unten gerichtet und befindet sich innen dicht über der Spitze, der noch spitzere Zahn der Mittelschienen zeigt nach vorn und befindet sich dicht unter der Mitte, die Hinterschienen sind ungezähnt. Glied 1 der Hintertarsen ist etwas länger als 2 und 3 zusammen. Der Penis ist ganz gerade, sehr dünn, vollständig flach und in eine sehr feine, dünne Spitze ausgezogen.

L. 17,8—19,8 mm, Br. 6,5—7,2 mm.

Brasilien: Esperito Santo u. Santa Catharina.

31 Exemplare in den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Gebien, Staudinger & Bang-Haas.

3. Gattung **Maracia** nov.

Der Gattung *Camaria* sehr nahe stehend. Fast parallelseitig, buckelig gewölbt, nach hinten flach, nach vorn steiler abfallend. Der Kopf ist lang, Augenfalten fehlen. Die Augen quellen stark vor, die Wangen stoßen rechtwinklig auf sie, der Vorderkopf ist geradlinig nach vorn verengt, das Epistom in breitem Bogen ausgeschnitten, die Fühler sind dünn und haben eine lockere Keule. Der Unterkopf ist ganz ohne Furche, das Kinn ungekielt, aber jederseits mit scharfer, tiefer Längsfurche versehen. Halsschildbasis nur ganz außen fein gerandet. Die Epipleuren sind vorn verbreitert, ihr Rand von oben fast ganz sichtbar, das Ende ohne Spitze. Die Hinterbrust ist niedergedrückt, das Prosternum vorn gesenkt, hinten in einen ungekanteten Fortsatz ausgezogen, Mittelbrust sehr tief U-förmig eingedrückt, Beine lang, Schenkel und Schienen ungezähnt, Schienen auf der Außenkante verflacht und ganz leicht gefurcht. Tarsen kürzer als die Schienen.

1. *Maracia femoralis* Kirsch

Camaria femoralis Kirsch, Berl. Ent. Zeitschr. X, 1866, p. 200.

Mäßig schlank, parallelseitig, Körper glatt, mattglänzend (besonders die Flügeldecken), bräunlichgrün, die Schenkel rot bis auf die Spitzen, die Schienen grünlich metallisch. Der Kopf ist lang, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein aber scharf und gehen hinten in den Hals nach außen. Die Stirn ist dreimal so breit wie ein Auge von oben gesehen, dieses ist in der oberen Hälfte von fast kreisförmigem Umriß. Die Wangen sind wesentlich schmäler als die Augen, von der breitesten Stelle zu den Augen etwas verengt, nach vorn lang, geradlinig verschmälert. Das Epistom in breitem Bogen ziemlich tief ausgeschnitten, der Ausschnitt innen geradlinig, die kurz verrundeten Lappen mit feinem Grübchen. Ein punktförmiges Grübchen in der Mitte ist offenbar individuell. Die Querfurche fehlt ganz, die Punktierung ist außerordentlich fein und ziemlich weitläufig, der Nacken ist fein runzlig punktiert. Die Fühler sind kurz, Glied 3 ist viel länger als 4, die Keule ist fünfgliedrig, sehr locker, die vorletzten Glieder sind deutlich breiter als lang, das letzte schwach länger als breit. Das Kinn ist kräftig gewölbt, nicht gehöckert, jederseits befindet sich eine schmale, sehr tiefe Längsfurche, außerdem ist ein langer, sehr lockerer Bart vorhanden, der Maxillarausschnitt ist scharf und tief gerandet. Der Halsschild ist viel schmäler als die Flügeldecken, im ersten Drittel am breitesten, von dort nach hinten etwas eingezogen verengt; die Vorderwinkel sind ganz verrundet, die Randlinie ist in der Endhälfte ganz heruntergebogen, die Randung ist vorn an den Seiten viel breiter, die Spitze in der Mitte ganz ungerandet, die basale Randlinie außerordentlich schmal, fein, wenig tief und in der Mitte leicht unterbrochen, die Punktierung ist außerordentlich fein, weitläufig und etwas ungleich groß, aber

nur bei guter Vergrößerung sichtbar. Das Schildchen hat eine ganz verrundete Spitze. Die Flügeldecken sind parallel, hinter dem Schildchen buckelig gewölbt, der Seitenrand der ganzen Länge nach von oben sichtbar, auch vorn, vor den Schultern; vor der Mitte befindet sich ein leichter Eindruck an den Seiten. Es sind äußerst feine Punktreihen vorhanden, deren Punkte weitläufig stehen, und zwar sind meist abwechselnd ein gröberer (schon bei zehnfacher Vergrößerung sichtbarer Punkt) und ein feinerer vorhanden. Die Punkte sind durch eine äußerst feine, wellige Linie miteinander verbunden. Die Zwischenräume sind mikroskopisch fein punktiert, der Grund ist wie der des Halsschildes fein lederrunzlig. Der erste Zwischenraum ist an der Spitze deutlich, die folgenden schwächer schwielig erhaben. Die Streifen selbst sind fein purpurn. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust kräftig eingedrückt, das Prosternum in der Längsrichtung sanft gebogen, ganz ungefurcht, es fällt vorn ziemlich steil ab. Die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist sehr tief und breit U-förmig ausgeschnitten, ihre Ecken treten, von der Seite gesehen, etwas vor. Die übrige Unterseite ist fast glatt, das Abdomen nicht ausgezeichnet, die Schenkel sind nicht gekielt; die Schienen fast gerade, die hinteren sind schwach gefurcht, die Tarsen mäßig lang.

L. 18 mm.

1 Ex. (♀?) von Bogota (Type!) im Museum Dresden.

Außer der Type hat mir kein weiteres Exemplar vorgelegen. Auf den ersten Blick hat die Art Ähnlichkeit mit der in derselben Region verbreiteten *Camaria laevis* Geb., die auch unter dem Namen *C. lineata* Chevr. verbreitet ist, doch sind die Epipleuren vorn breit und bilden die eigentliche Randkante der Decken, die Schenkel sind rot, die Decken nicht in einen Dorn ausgezogen, das Kinn hat tiefe Längsfurchen.

2. *Maracia Haagi* n. sp.

Der *M. femoralis* sehr nahe verwandt, aber sicher artlich verschieden. Die ganze Oberseite ist glänzend, nicht matt wie bei *femoralis*, der Halsschild ist an den Seiten, von oben gesehen, schwach ausgebuchtet, die Seitenrandpartie vorn nicht annähernd so stark aufgebogen, nicht verbreitert, weder die Ecken noch die Mitte des Epistoms haben ein Grübchen, die Längsgrübchen des Mentums sind schwach ausgeprägt, die Schenkel sind nicht rot, sondern kupfrig, alle Schienen sind gefurcht, bei voriger Art nur flach gedrückt, Kopf und Halsschild sind auf der Scheibe sehr fein, aber deutlich punktiert. Im übrigen trifft die Beschreibung von *femoralis* auf unsere Art zu.

L. 17, Br. 6 mm.

1 Exemplar in der ehemaligen Sammlung Haag, jetzt Museum München. Genauerer Fundort fehlt.

4. Gattung Camaria.

Serv. Encycl. méth. X, 1825, p. 454. — Lacord. Gen. Col. V, 1859, p. 423.

Mylaris pars. Pall., Icon. I, 1781, p. 38.
Eurypus pars. Kirby, Trans. Linn. Soc. XII, 1818, p. 389.
Cameria Cast., Hist. nat. II, 1840, p. 231.

Die Gattung *Camaria* enthält weitaus die meisten Arten unserer Gruppe. Nach den Katalogen kommt die Gattung in Zentral- und Südamerika vor, ferner in Indien (Vorder- und Hinterindien) Tonkin, Südchina, auf den Sundainseln und auf Madagaskar. Schon Bates macht in den Trans. Ent. Soc. 1879, p. 287 darauf aufmerksam, daß die Arten von Madagaskar wegen der Bildung der Epipleuren nicht in unsere Gattung gehören können. Trotzdem beschreibt Fairmaire bis 1905 alle Arten, die ihm vorkommen, als Camarien. Sie sind sämtlich in die Gattung *Drocleana* zu stellen. Auch die asiatischen Arten entfernen sich weit von unserer Gattung. Sie haben eine andere Bildung des Pro- und Mesosternums (mit Ausnahme von *malayana* und einer neuen Art, welche als *subaenea* in den Sammlungen verbreitet ist), haben sämtlich ganz andere Mundteile, z.B. alle einen Hornhaken an der Innenlade der Maxillen, und einen ganz verrundeten Interkoxalfortsatz statt des dreieckigen der amerikanischen Arten. So läßt sich also *Camaria* ohne Zwang geographisch ausgezeichnet begrenzen. Die Gattung ist ausschließlich amerikanisch, ihre Arten beschränken sich auf das Gebiet von Panama bis in das nördliche Argentinien, und sind in Brasilien, besonders dem südlichen Teil, an Arten und Individuen am reichsten. Trotzdem also zahlreiche Arten ausgeschlossen werden, ist die Gattung doch reich an recht verschiedenartig gebauten Arten. Sie bieten z. T. ausgezeichnete Merkmale, besonders in der Beinbildung der Männchen. Es ist daher sehr eigentümlich, daß niemals ein Autor versucht hat, sich eingehend mit der Gattung zu beschäftigen. Stets sind nur einzelne Arten beschrieben worden, so daß weitaus die meisten und schönsten Arten neu sind.

Nach der oben erwähnten Beschränkung der Gattung auf Amerika ist eine Neubeschreibung und Feststellung der Gattungscharaktere nötig. Denn Lacordaire, der einzige, der eine halbwegs brauchbare Beschreibung der Gattung 1859 aufstellte, hat nur wenige Arten gekannt, die Mundteile offenbar nur in situ untersucht und überdies Beobachtungsfehler gemacht.

Kopf entweder lang oder kurz, in ersterem Falle sind die Wangen nach vorn meist geradlinig verengt und das Epistom ist in starkem Bogen ausgeschnitten, in letzterem Falle sind die Wangen vorn mehr oder minder stark eingezogen verengt und das Epistom ist meist gerade abgestutzt. Doch finden sich mehrfach Übergänge in der Bildung der Wangen und des Epistoms, so daß

eine scharfe Trennung nicht immer durchzuführen ist. Die Quernaht fehlt oder ist nur ganz leicht angedeutet, niemals eingeschnitten. Augenfalten sind oft vorhanden, Augenfurchen sind außerordentlich fein. Die Augen treten meist stark aus der Wölbung des Kopfes heraus, sie sind im Querdurchmesser meist etwas schräg nach oben gerichtet, bei *cyanitarsis* und den nächstverwandten sehr kleinen Arten aber schräg nach unten. Die Fühler sind von Art zu Art verschieden und bei der Trennung der Arten sehr wichtig, Glied 3 ist stets länger als 4, am Ende findet sich immer eine mehr oder minder starke Keule von 5—7 Gliedern. Auch die Mundteile bieten recht viel Verschiedenheiten, doch ist wegen der Schwierigkeit der Untersuchung (die Mundteile müssen herauspräpariert werden!) bei der Aufstellung der Tabelle und der Beschreibungen darauf kein zu großes Gewicht gelegt. Das Kinn ist stets quer, meist schwach trapezisch, d. h. zur Basis verengt, zuweilen dagegen genau rechteckig, z. B. bei *latipes*, die Verbindung mit der Ligula geschieht durch einen Hautsaum, der aber nicht annähernd die außerordentliche Breite der asiatischen Arten hat, bei denen das Kinn viel schmäler als dieser Saum ist. Der Vorderrand ist meist ganz flach und hebt sich kaum von dem Hautsaum ab (z. B. bei allen kurzköpfigen Arten) oder der Rand ist etwas vorgezogen und erhaben (*undulicollis*) oder ragt spitz vor (*foveata*) oder das Kinn ist der Länge nach gekielt und die Mitte ragt stark spitz vor (*subcostata*). Im übrigen ist es meist flach, in der Mitte schwach gewölbt, seitlich etwas eingedrückt, oft mit Basalgruben (*latipes*, *subspinosa*); es ist entweder nackt oder hat einzelne lange Haare, die in einem Porenpunkte stehen. Die Ligula ist häutig, durchscheinend, meist stark quer, zwischen den Labialpalpen ist ein Längskiel. Die Innenlade der Maxillen ist stets unbewaffnet, behaart, meist auf der ganzen Mundseite, zuweilen aber dort stark verflacht und ganz nackt (*undulicollis*). — Die Mandibeln sind bei den Arten recht verschieden: bei den langköpfigen schmäler, kaum so breit wie lang, bei den kurzköpfigen viel breiter als lang. Vom Gelenkkopf zieht sich nach innen eine geschwungene Längsleiste, welche zuerst die Richtung auf den Mahlzahn nimmt. Diese Leiste ist entweder ziemlich flach (bei den meisten Arten) oder mehr oder minder scharf erhaben (*nitens*, *falcifera* z. B.) und hängt dann meist nach außen über, dann entsteht daneben nach außen eine tiefe Höhlung. Bei den langköpfigen Arten ist diese Leiste der Außenkante genähert und weniger stark geschwungen. Die obere Außenkante der Mandibeln, welche also der Oberlippe anliegt, ist meist einfach, mäßig scharf gekantet, zuweilen (*spinipennis*) fast verrundet, in

Fig. 4.
Camaria undulicollis.
Rechte Maxille.

andern Fällen dagegen messerartig scharf und überstehend (*subspinosa, calligramma* etc.). Der Mahlzahn hat eine eingezogene Unterkante, ist flach gewölbt und höchst fein und dicht quer gerieft, meist bis zur Kante sanft gewölbt; bei manchen Arten ist die Ober- und Innenkante ungerieft, verflacht und deutlich glatt abgesetzt, zuweilen (*nitens*) am Ende schwach gezähnt. Bei *falcifera* findet sich an der Unterseite des Mahlzahnes (also der Oberlippe anliegend) ein starkes Haartoment, dessen Bedeutung nicht klar ist, eine Eigentümlichkeit, die sich in starkem Maße bei den asiatischen Verwandten findet. Der Unterkopf ist meist sanft quer eingedrückt, zuweilen (bei *cyanitarsis, viduata, psittacina*) scharf quergefurcht.

Der Halsschild ist an den Seiten stets gekantet. Die basale Randung ist meist unterbrochen, selten (*falcifera, paulana, mutica*) dick und vollständig, nur bei den Zwergarten (*viduata* etc) ist die Randung ringsherum vollständig. Die Flügeldecken sind oft buckelig gewölbt, die Randkante ist von oben geschen wenigstens im ersten Viertel überwölbt, zuweilen der ganzen Länge nach verdeckt. Die Spitzen sind bei den meisten Arten verrundet, bei *divaricata* und *spinipes* einzeln schräg abgestutzt, bei vielen Arten mit Dorn versehen, der aber immer klein und viel zarter ist als bei *Blapida*. Eigentümlicherweise spricht Lacordaire unserer Gattung die Dornen ab, obgleich er *spinipennis*, die Art, bei welcher sie am besten entwickelt sind, gekannt hat. Die Epipleuren verschwinden oft ganz gegen die Spitze, sind aber meistens vollständig und zuweilen an der Spitze verbreitert.

Die Unterseite ist oft (bei allen langköpfigen Arten z. B.) wie bei *Blapida* auf der Hinterbrust eingesenkt, meist aber in der Längsrichtung ganz gerade. Das Prosternum senkt sich nach vorn und liegt dort dem Hals rund an (einzige Ausnahme ist *buprestoides*, deren Stellung zweifelhaft ist, auch *laevis* bildet einen gewissen Übergang, doch ist das Prosternum vorn nie wagerecht), es ist nach hinten meist in einen wagerechten Fortsatz verlängert, der selten gekantet ist, zuweilen senkt sich der Fortsatz etwas und bildet nur eine dicke Zunge. Das Mesosternum ist immer hoch und scharfkantig U-förmig ausgeschnitten, seine Ecken fast immer vorgezogen. Der Intercoxalfortsatz ist stets dreieckig und ziemlich spitz (im Gegensatz zu den asiatischen Arten). Die Beine sind bei den Arten sehr verschieden; die Schenkel stets ungezähnt. Nur die Hinterschienen haben bei den ♂ einiger Arten (*nitens, falcifera* etc.) einen Zahn, niemals die vorderen und mittleren. Die Vordertarsen der ♂ sind stark verbreitert, oft auch die mittleren, zuweilen auch die hinteren. Bei einzelnen Arten haben auch die ♀ schwach erweiterte Tarsen. Der Penis ist bei den Arten sehr verschieden und zeigt darum brauchbare Artmerkmale.

Bestimmungstabelle über die Arten der Gattung Camaria.

1. Flügeldecken an der Spitze in einen mehr oder minder deutlichen Dorn ausgezogen, oder einzeln schräg abgeschnitten, oder jede in eine rundliche Spitze auslaufend[1]) 2
   Flügeldecken gemeinsam verrundet 13
2. Die Decken einzeln schräg abgeschnitten 3
   Die Decken in einen Dorn oder in je eine rundliche Spitze auslaufend 4
3. Die Hinterschienen des ♂ innen im ersten Drittel mit langem, spitzen Dorn, der in seltenen Fällen auf eine scharfe Ecke reduziert ist, die Punktstreifen der Flügeldecken hinten ganz verflacht, die Punktierung des Halsschildes sehr fein *spinipes* Geb.
   Die Hinterschienen des ♂ nur leicht gekrümmt, alle Zwischenräume hinten deutlich gewölbt, die Streifen bis zur Spitze ausgeprägt, Punktierung des Pronotums sehr deutlich *divaricata* Geb.
4. Die Decken an der Spitze in einen Dorn ausgezogen oder einzeln sehr spitzwinklig[2]) 5
   Die Decken einzeln in einen rundlichen, dicken Fortsatz ausgezogen, Naht dort tief eingedrückt, Vorderkopf stark einzogen verengt 11
5. Der Vorderkopf ist lang, die Seiten sind geradlinig nach vorn verengt oder schwach eingezogen, das Epistom ist in breitem Bogen kräftig ausgerandet 6
   Der Vorderkopf ist kurz, seine Seiten stark eingezogen, verengt, das Epistom gerade abgestutzt oder flach ausgerandet 10
6. Kopf mit Augenfalten und daneben innen mit Längsgrübchen, Flügeldeckenstreifen bis zur Spitze deutlich punktiert, oder es sind Reihen grübchenähnlicher Punkte vorhanden, die Seiten der Decken nicht mit groben, flachen Eindrücken, die Schienen hinten abgeflacht oder deutlich gefurcht 7
   Kopf ohne Grübchen und Falten, Punktreihen der Flügeldecken sehr fein, an der Spitze erloschen, die Seiten der Decken mit großen, flachen Eindrücken, die Schienen sämtlich stielrund, selten undeutlich gefurcht *laevis* Geb.
7. Flügeldecken mit Reihen sehr ungleichmäßiger, hier und da grübchenartiger Punkte, Kopf und Halsschild glatt; die Zwischenräume vor der Spitze stumpf gekielt *marginicollis* Geb.
   Flügeldecken mit feinen Punktstreifen oder Reihen feiner, gleichmäßiger Punkte, Kopf und Halsschild deutlich punktiert, die Zwischenräume vor der Spitze einfach oder nur stark gewölbt 8

[1]) Bei *gibbosa* und *cyanea* klaffen die Spitzen oft etwas, sie gehören aber nicht in diese Abteilung.

[2]) Hierher auch *C. tucumana* Berg, die an der mattschwarzen Farbe leicht kenntlich sein muß.

8. Flügeldecken mit feinen Punktreihen, die nicht durch eine eingeschnittene Linie miteinander verbunden sind, schlanke, einfarbig kupfrige Art. *plicifrons* Geb.

Flügeldecken gefurcht oder mit Punktstreifen, welche durch eine feine, eingeschnittene Linie miteinander verbunden sind, in diesem Falle die Zwischenräume mit purpurnen Längsstreifen 9

9. An der Ausmündungsstelle der Querfurche des Kopfes befindet sich ein feiner Ausschnitt, Kopf und Halsschild kräftig punktiert, die Decken bis zur Spitze gefurcht, der Dorn der Decken groß, ♂ an den Hinterschienen vorn mit gerundetem Haarfleck, kleiner (16—19 mm lang) *purpureomicans* Geb.

Seiten des Kopfes ohne feinen Ausschnitt, Kopf und Halsschild sehr fein punktiert, Zwischenräume hinten fast flach, Dorn der Decken sehr klein, Hinterschienen des ♂ nicht ausgezeichnet. Größer (21—22 mm) *subspinosa* Geb.

10. Halsschild quer rechteckig mit ziemlich scharfen Vorderecken, Seiten gerade, in der Mitte stumpf gewinkelt, Flügeldecken bis zur Spitze gefurcht, oder wenigstens die abwechselnden Zwischenräume dort verbreitert. Hinterschienen des ♂ stark gekrümmt, dicht unter der Basis mit winkliger Erweiterung, die behaart ist *falcifera* Geb.

Halsschild nach vorn kräftig verengt, an den Seiten gebogen, Flügeldeckenstreifen an der Spitze ganz erloschen, dort die Zwischenräume vollkommen flach, Hinterschienen des ♂ leicht gekrümmt, ohne winklige Erweiterung *spinipennis* Cast.

11. Der ganze Körper mit den Beinen braun bronzefarben, Flügeldecken mit groben, flachen Eindrücken, die bis auf die Scheibe reichen *blapidoides* Geb.

Die Beine ganz oder zum Teil rot oder gelbrot, einzelne flache Eindrücke auf den Flügeldecken nur ganz an den Seiten.

12. Größer: 18—24 mm lang, schwärzlich bronzefarben, die Beine der ♂ auffallend dick, die Mittelschienen an der Außenkante kräftig gekrümmt *crassipes* Geb.
Kleiner: 14—18 mm, Oberseite sehr bunt: goldig, grün oder bläulich, Flügeldecken oft rotbraun, Beine der ♂ viel dünner, die Mittelschienen in diesem Geschlecht außen fast gerade *mucronata* Geb.

13. Kopf mit deutlichen Augenfalten oder wenigstens mit länglichen Grübchen innen, entfernt vom Auge, die Mittelschienen, meist auch die übrigen wenigstens in der Endhälfte gefurcht 14

Kopf ohne Augenfalten oder Grübchen, Schienen fast immer stielrund 19

14. Die Seiten des Pronotums stark doppelbuchtig, die Flügeldecken mit Linien ungleich großer Punkte von der Basis bis zur Spitze, einfarbig braunbronzene Art *undulicollis* Geb.

Die Seiten des Pronotums nicht doppelbuchtig, die Flügeldecken an der Spitze gefurcht oder mit feinen Reihen gleichgroßer Punkte 15

15. Die Fühler haben keine Keule, die letzten Glieder sind zylindrisch, viel länger als breit, das letzte ist zugespitzt, dreimal so lang wie dick (beim ♂), die Seiten des Pronotums stark gerundet *filicornis* Geb.

Die Fühler mit mehr oder minder deutlicher Keule, die vorletzten Glieder so breit wie lang oder quer, das letzte wenig verlängert, die Seiten des Halsschildes mindestens in der Endhälfte parallel 16

16. Körper sehr lang gestreckt, Strongyliumartig, Seiten des Kopfes stark eingezogen verengt 17

Körper von normaler Gestalt, Seiten des Kopfes geradlinig oder schwach eingezogen verengt 18

17. Das Epistom ist schwach ausgebuchtet, Halsschild nur mit schwachen Spuren von Eindrücken, die Mittelschienen der ♂ ganz am Ende plötzlich auf das 1½fache ihrer Breite verdickt, die Partie über den Spitzenrand der Decken nicht gekantet[3] *clandestina* Pasc.

Das Epistom ist stark ausgebuchtet, der Halsschild durch Eindrücke uneben, die Mittelschienen der ♂ im letzten Fünftel plötzlich auf doppelte Breite verdickt. Die Partie über dem Spitzenrand der Decken ist kantig ausgebildet *occipitalis* Geb.

18. Flügeldecken mit abwechselnden bunten Streifen, tief gefurcht, Halsschild nicht viel breiter als lang, kräftig punktiert *alternata* Kirsch

Flügeldecken einfarbig, mit feinen Punktlinien, Halsschild sehr fein punktiert, stark quer[4] *plicifrons* Geb.

19. Das Abdomen ist an den Seiten, etwas entfernt vom Rande, kräftig gerandet, die Randlinie bis auf die Mitte des Analsegments fortgesetzt, fast ununterbrochen, Körper sehr klein, fast zylindrisch, in der Längsrichtung kaum gewölbt, Prosternum hinten gesenkt, Mesosternum mit verrundeten Ecken *strongylioides* Geb.

Die Randung des Abdomens höchstens an den ersten 2 bis 3 Segmenten vollständig, sehr fein und nahe an den Rand gerückt, Körper mehr oder minder stark gewölbt, selten flacher, dann die Decken nicht parallelseitig, Prosternum meist wagerecht, das Mesosternum mit spitz vorgezogenen oder doch stumpfwinkligen Ecken 20

20. Flügeldecken mit Grübchen, wenigstens auf der vorderen Hälfte, niemals gefurcht 21

---

[3]) Hierher muß auch *parallela* Champ. aus Zentralamerika gehören, die mir nicht vorliegt.

[4]) Da diese Art oft einzeln fein zugespitzte Deckenspitzen hat, ist sie auch in der ersten Gruppe aufgeführt.

Flügeldecken mit Reihen oder Streifen feiner Punkte, oft gefurcht 23

21. Körper von der Seite gesehen gleichmäßig stark gewölbt, Halsschild fast zylindrisch, die vorletzten Fühlerglieder wenigstens doppelt so breit wie lang, Flügeldecken nur vorn mit Grübchen, hinten ganz glatt, Augen klein, schwach aus dem Kopf ragend, Epistom gerade abgestutzt *semistriata* Geb.

Körper, von der Seite gesehen, buckelig gewölbt, Halsschild mit flacher Scheibe, Grübchen bis zur Deckenspitze stark ausgebildet, die vorletzten Fühlerglieder wenig breiter als lang, Augen groß, stark vorquellend, Epistom ausgerandet 22

22. Epipleuren vor der Spitze geschwunden, Kopf geradlinig nach vorn verengt *fallaciosa* Geb.

Epipleuren schmal, bis zur Spitze deutlich, Kopf eingezogen verengt *foveata* Geb.

23. Der Vorderkopf ist lang, die Seiten geradlinig oder etwas nach außen gebogen verengt, selten schwach eingezogen verengt, dann die Hinterbrust eingedrückt und die Flügeldecken nicht einfarbig. Epistom sehr breit in flachem Bogen ausgerandet, Flügeldecken meist mit Purpurlinien oder -flecken 24

Der Vorderkopf ist kurz, meist stark eingezogen verengt, seltener schwächer, dann das Epistom gerade abgestutzt, Flügeldecken meist gefurcht 28

24. Flügeldecken mit 3 ganz stumpfen Rippen, Halsschild ganz glatt, etwas matt, die Zwischenräume hinten schräg kielförmig erhöht, mit stumpfen Kielen auf mehreren Zwischenräumen *subcostata* Geb.

Flügeldecken ohne Rippen, Halsschild glänzend, meist deutlich punktiert, Flügeldecken ohne Kiele an der Spitze, höchstens der erste dort sehr kurz gekielt 25

25. Flügeldecken mit Punktstreifen, die Zwischenräume gewölbt, die vorletzten Fühlerglieder kaum quer, die Pleuren fast glatt, Hintertarsen so lang wie die Schienen *cupripes* Geb.

Flügeldecken mit Linien feiner Punkte, Zwischenräume ganz flach, Pleuren meist kräftig punktiert, die vorletzten Fühlerglieder stark quer, Hintertarsen viel kürzer als ihre Schienen 26

26. Körper sehr schlank, Vorderbrust nach vorn fast wagerecht, Flügeldecken einfarbig kupfrig, Halsschild sehr schmal, von der Basis nach vorn verengt, der erste Zwischenraum vor der Spitze nicht längsgekielt *buprestoides* Geb.

Körper plumper, Prosternum vorn ganz gesenkt, Flügeldecken mit purpurnen Längsstreifen oder Flecken, Halsschild in der Endhälfte parallel 27

27. Pronotum fast unpunktiert, schwach quer, erster Zwischenraum an der Spitze ungekielt. Seiten des Kopfes eingezogen verengt 27 a

Pronotum weitläufig, stark punktiert, erster Zwischenraum an der Spitze kurz gekielt, Seiten des Kopfes nach außen gerundet verengt *calligramma* Luc.

27a. Flügeldecken über dem Spitzenrand gekantet, Zwischenräume mit zahlreichen, kleinen Purpurflecken versehen, Mentum nach vorn spitz erhöht *guttipennis* Geb.

Flügeldecken über der Spitze ungekantet, Zwischenräume ungefleckt, Mentum vorn flach gewölbt *rivalis* Geb.

28. Die Punktreihen der Flügeldecken vor der Spitze geschwunden. Stark glänzende Arten mit flachen Zwischenräumen 29

Die Punktreihen oder Streifen bis zur Spitze deutlich, wenn auch die Punkte in ihnen hinten oft ganz schwinden, häufig die Decken gefurcht 31

29. Die Glieder der Fühlerkeule sind in beiden Geschlechtern kaum breiter als lang, die Hinterschienen des ♂ innen unter der Basis mit starkem, behaarten Zahn, dann stark abgeflacht und gedreht, Naht nicht eingedrückt *nitens* Ol.

Die Glieder der Fühlerkeule stark quer, Flügeldecken mit mehr oder minder deutlichem Eindruck an der Naht hinter dem Schildchen, die Schienen der ♂ ungezähnt, nicht abgeflacht und gedreht 30

30. Schlank, Halsschild schwach quer, Körper schwarzgrün, selten die Flügeldecken braun bronzefarben, diese mit schwachem oder fast fehlendem Eindruck vorn an der Naht; kleiner 15—18 mm *egena* Geb.

Plump, Halsschild stark quer, Oberseite ganz braun bronzefarben, Flügeldecken mit tiefem Eindruck hinter der Basis; größer: 15—27 mm *impressipennis* Geb.

31. Die Mittelschienen sind hinten gefurcht, die Flügeldecken vielfarbig sehr bunt längsgestreift, Halsschild bunt gefleckt, kleine, schmale Art mit tief gefurchten Flügeldecken *pulcherrima* Berg

Alle Schienen sind stielrund, selten ganz schwach gefurcht, dann die Decken einfarbig, diese niemals bunt längsgestreift, höchstens die Punktstreifen selbst fein andersfarbig 32

32. Die Augen quellen stark vor, ihr Zwischenraum beim ♂ so groß wie ein Auge 33

Die Augen viel kleiner, ihr Zwischenraum wenigstens 1 ½ mal so breit wie ein Auge 35

33. Die Flügeldecken glänzend, bis zur Spitze tief gefurcht, Halsschild kräftig punktiert, die Schienen der ♂ schwach gekrümmt, die hinteren unter der Basis nicht gerundet erweitert *ecuadora* Geb.

Flügeldecken schwach glänzend, mit feinen Punktlinien, nicht gefurcht, alle Schienen des ♂ stark gekrümmt, die hinteren an der Basis gerundet erweitert, oder dort mit umgeschlagener Falte und darunter mit großem Ausschnitt 34

34. Der Seitenrand des Pronotums vorn etwas verbreitert und aufgebogen, die beiden ersten Glieder der Hintertarsen beim ♂ schwach verbreitert, die Hinterschienen in diesem Geschlecht innen an der Basis mit starker, umgeschlagener Längsfalte und darunter mit langem, tiefem Ausschnitt *podagra* Geb.

Der Seitenrand des Pronotums vorn nicht verbreitert und aufgebogen, die beiden ersten Glieder der Hintertarsen beim ♂ kräftig verbreitert, die Hinterschienen dünn, unter der Basis leicht erweitert, darunter ohne Ausschnitt *macrops* Geb.

35. Der Halsschild verengt sich geradlinig nach vorn, die Vorderecken sind kurz verrundet und gut ausgeprägt *trapezicollis* Geb.

Die Seiten des Pronotums sind gebogen, die Vorderecken breit verrundet 36

36. Der Unterkopf ist tief quergefurcht, von der Seite gesehen stößt das Submentum rechtwinklig auf die stark geschwollene Kehle, der Halsschild ist vorn meist vollständig gerandet, der Prosternalfortsatz ist scharfkantig, tief gefurcht, die Augen im Querdurchmesser schräg nach vorn und unten gerichtet. Sehr kleine Arten mit langgestreckten Fühlerkeulengliedern 37

Der Unterkopf höchstens gerundet eingedrückt, Halsschild vorn unvollständig gerandet, der Prosternalfortsatz meist querüber verrundet und ungefurcht, meist größere Arten mit mehr oder minder geschlossener Fühlerkeule. Augen (mit Ausnahme von *aurivittis*) im Querdurchmesser wagerecht oder schräg nach hinten gerichtet 40

37. Der 5. Streif ist innen, neben der Schulterbeule kurz und tief furchig eingedrückt, Körper schmal, einfarbig grün, nur die Streifen mit blauem Schein *viduata* Geb.

Der 5. Streif ist nicht besonders vertieft, Körper plump, Oberseite und Beine bunt, wenigstens die letzteren 38

38. Halsschild vorn und hinten dick, vollständig, in der Mitte verbreitert gerandet, Fühlerkeulenglieder beim ♂ viel länger als breit, Beine sehr bunt, Schenkel kupfrig, Schienen grün, Tarsen prachtvoll blau *cyanitarsis* Geb.[5])

Halsschild vorn dünn, manchmal unterbrochen gerandet, die Basis in der Mitte ungerandet, die Glieder der Fühlerkeule auch beim ♂ nicht länger als breit, Beine anders gefärbt 39

39. Flügeldecken tief gefurcht, Halsschild matt, doppelt so breit wie lang. Von der Gestalt der *C. aurivittis* *psittacina* Geb.

Flügeldecken mit feinen, eingeschnittenen Punktlinien, Halsschild über doppelt so breit wie lang. Die weitaus plumpste Art der Gattung *pastica* Geb.

---

[5]) In die Nähe dieser Art muß die mir unbekannte *C. chlorizans* Pasc. gehören.

40. Halsschild mit Purpurflecken, Flügeldeckenstreifen rot oder grün, Querdurchmesser der Augen schräg nach vorn gerichtet. Sehr kleine, plumpe Art. Tarsen der ♂ so lang wie die Schienen *aurivittis* Grm.

Halsschild ungefleckt, Flügeldecken nicht mit bunten Streifen. Der Querdurchmesser der Augen wagerecht oder schräg nach hinten gerichtet, Tarsen meistens viel kürzer als ihre Schienen, meist größere, schlanke Arten 41

41. Die äußersten Spitzen der Decken divergieren schwach und sind rechtwinklig, ♂ mit zweizipfligem Analsegment, die Hinterschenkel in diesem Geschlecht auf der Unterseite vor der Mitte in flachem Bogen ausgeschnitten und dort meist stumpf gewinkelt. Beine meist herrlich stahlblau, zuweilen auch der Vorderkörper oder (bei *cyanea*) der ganze Leib 42

Die Flügeldecken gemeinsam verrundet, das Analsegment der ♂ einfach, die Hinterschenkel nicht ausgeschnitten, Körper meist ganz kupfrig oder kupfrig grün oder bronzefarben, selten blau 44

42. Der ganze Körper leuchtend blau, die Beine violett. Die Hinterschienen des ♂ innen unter der Basis leicht gewinkelt *cyanea* Geb.

Flügeldecken oder der ganze Körper bronzefarben (selten, bei einer Varietät der *gibbosa*), die Decken grünlich violett. Hinterschienen des ♂ innen nicht gewinkelt 43

43. Wenigstens die Beine, meist auch der Vorderkörper stahlblau, Flügeldecken bis zur Spitze gestreift, die Zwischenräume gewölbt, die Hinterschenkel des ♂ vor der Ausbuchtung gerundet *gibbosa* Pall.

Körper einfarbig braun metallisch, Zwischenräume hinten flach, Hinterschenkel der ♂ vor der Ausbuchtung stumpf gewinkelt *despecta* Geb.

44. Flügeldecken ganz oder z. T. rotgelb. Schmale, tief gefurchte Art *melanura* Geb.

Flügeldecken niemals rot oder gelb 45

45. Klein, sehr schmal, in der Längsrichtung flach gewölbte Arten, der Körper dunkelblau, die Decken tief gestreift 46

Meist größere, breitere, mehr oder minder stark gewölbte Arten, Körper niemals blau, Flügeldecken oft mit feinen Punktlinien 48

46. Die Flügeldeckenstreifen, auch die seitlichen ohne deutliche Punkte, die Hinterschienen der Männchen auf der Vorderseite stark verflacht, breit, die Mittelschienen am Ende mit kräftiger, rundlicher Erweiterung, Vorderschienen gekrümmt, Pronotum an der Basis dick und vollständig gerandet *separanda* Geb.

Die Streifen, besonders die seitlichen, haben sehr deutliche, mehr oder minder grobe Punkte, Vorderschienen des ♂ gerade, die mittleren am Ende innen nicht erweitert, die hinteren vorn nicht verflacht 47

47. Der Körper samt den Beinen dunkelblau, die Hinterschienen des ♂ vorn ohne Haarsaum, ihre Vorderkante leicht doppelt geschwungen *Kolbei* Geb.

Der Körper heller blau mit Purpurschimmer, Beine rotblau, Hinterschienen der ♂ mit gerader Vorderkante, welche einen Haarsaum trägt *fortestriata* Geb.

48. Die Hinterschienen des ♂ sind gekrümmt, unter der Basis gerundet erweitert, dann stark verflacht und gedreht, die Flügeldecken mit feinen Punktreihen, ihre Zwischenräume nur an der Spitze flach gewölbt, größere Art, der *C. nitens* sehr ähnlich *manca* Geb.

Die Hinterschienen der ♂ sind höchstens schwach gekrümmt, innen unter der Basis nicht erweitert, nicht verflacht oder gedreht, die Streifen der Decken bis zur Spitze deutlich, die Zwischenräume vorn meist gewölbt 49

49. Die Punkte der Streifen bis zur Spitze deutlich ausgeprägt und dort kaum feiner, die Seiten der Hinterbrust sind scharf und kräftig längsrunzlig, die Zwischenräume auf der Scheibe fast flach, die Seitenrandkante des Pronotums rundlich gewinkelt *Borchmanni* Geb.

Die Punkte der Streifen an der Spitze erloschen, die Hinterbrust an den Seiten höchstens punktiert oder mit schwachen Andeutungen von Längsrunzeln, die Zwischenräume vorn meist stark gewölbt 50

50. Die sehr dicke Basalrandung des Pronotums ist in der Mitte nicht oder sehr kurz unterbrochen, es ist weitläufig und grob punktiert, die Decken fallen nach hinten ganz flach ab 51

Die feine Basalrandung ist in der Mitte breit unterbrochen, die Punktierung des Pronotums viel feiner, die Decken in der Längsrichtung stark gewölbt, daher nach hinten steiler abfallend 52

51. Die Zwischenräume auf den Decken hinten ganz flach, die mittleren deutlich paarweise genähert, die Partie über dem Spitzenrand stumpf gekantet, die Punkte der Halsschildseiten sind hinten feiner als auf der Scheibe *amutica* Geb.

Die Zwischenräume auch an der Spitze gewölbt, gleich breit, die Spitzenrandung nicht gekantet, die Punkte des Halsschildes hinten an den Seiten so grob wie auf der Scheibe *paulana* Geb.

52. Die Pleuren des Pronotums, ebenso die Scheibe, sind kaum merklich punktiert, die Glieder der Fühlerkeule sind kaum quer *bahiensis* Geb.

Die Pleuren und die Oberfläche sind sehr deutlich punktiert, die Glieder der Fühlerkeule doppelt so breit wie lang 53

53. Kleinere Art von 11—18,5 mm, alle Streifen sind sehr fein punktiert, die Punkte an den Seiten des Halsschildes sind sehr fein, nicht stärker als die der Scheibe, das Pronotum ist fast

zylindrisch gewölbt, 1½ mal so breit wie lang, die Seitenrandkante hinten fast überwölbt *cylindricollis* Geb.
Größere Art von 16—22 mm, die Punkte der seitlichen Streifen vorn sind sehr grob, fast grübchenartig, die der Seiten des Halsschildes viel dichter und gröber als auf der Scheibe, der Halsschild flacher, fast doppelt so breit wie lang *encausta* Geb.

Beschreibung der Arten:

1. *Camaria divaricata* n. sp. s. Taf. I, Fig. 11.

Mittelgroß, schlank, schwärzlichgrün oder braunbronzefarben, die Füße schwarzblau. Der Kopf ist mehr oder minder flach gewölbt, die Stirn beim ♂ 1½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, beim ♀ doppelt so breit. Augenfurchen sind sehr fein und setzen sich kaum nach vorn fort, von der Quernaht findet sich meistens kaum eine Spur, auch ihre Seitenäste sind erloschen. Die Seiten des kurzen Kopfes sind eingezogen verengt, die Seiten des Clypeus nach vorn verschmälert, nicht parallel, das Epistom ist breit, aber deutlich ausgebuchtet, die Punktierung ist ziemlich grob und dicht. Die kräftigen Fühler haben eine sechsgliedrige Keule, Glied 3 ist wenig länger als 4, dieses länger als 5, die vorletzten Glieder haben ganz verrundete Ecken und sind kaum breiter als lang, das letzte Glied ist oval, beim ♀ dagegen sind die vorletzten Glieder deutlich quer, die Fühler dementsprechend kürzer. Das Pronotum ist sehr klein, viel schmäler als die Flügeldecken, beim ♂ wenig breiter als lang. Die größte Breite befindet sich an der Basis oder in der Mitte, dann ist der Halsschild in der Endhälfte parallel; von der leicht gerundet winkligen Mitte an ist der Halsschild stark nach vorn verengt, die Vorderecken sind breit verrundet, die Querwölbung ist so stark, daß die Seitenrandkante in der Endhälfte leicht überdeckt ist. Die basale Randung ist in der Mitte zuweilen breit unterbrochen, mindestens aber stark verflacht; die Punktierung ist stark, weitläufig, und es finden sich zahlreiche äußerst feine Zwischenpunkte zwischen den gröberen. Nahe dem Seitenrande sind die Punkte oft sehr grob. Die Flügeldecken sind nach hinten kräftig erweitert, in den letzten $^2/_5$ am breitesten. Es sind Streifen sehr feiner Punkte vorhanden, die schon weit vor der Spitze ganz erlöschen, die Zwischenräume sind der ganzen Länge nach deutlich gewölbt und mikroskopisch fein lederrunzlig, vor der Spitze sind die Decken an den Seiten matt. Jede Decke ist an der Spitze schräg abgeschnitten, nicht in eine Spitze ausgezogen, die Epipleuren sind zur Spitze verbreitert. Das Prosternum ist wagerecht, ungefurcht, der Fortsatz an der Spitze verrundet, die Pleuren sind ganz flach, aber deutlich punktiert und verworren gerunzelt, namentlich gegen die Basis hin, doch fehlt die Runzelung beim ♂ oft. Die Ecken der Mittelbrust treten spitz vor. Das Abdomen ist in der Mitte sehr fein punktiert, die Seiten sind leicht längsrunzlig, das Analsegment ist beim ♂ nicht

ausgezeichnet. Die Vorder- und Mittelschienen sind in diesem Geschlecht leicht gekrümmt, die mittleren ganz am Ende schwach verdickt, beim ♀ ist die Krümmung und die Verdickung schwächer. Die Hinterschienen sind inwendig unmerklich der Länge nach ausgebuchtet und mit einem Saum sparsamer, sehr zarter Wimpern bekleidet. Der Penis ist zur Spitze schwach ausgezogen verjüngt, die Spitze nicht verbreitert oder abgestutzt; oben findet sich eine tiefe Längsfurche.

L. 15,8—30 mm, Br. 5,6—11,5 mm.

76 Exemplare. Südbrasilien: Porto Gallo, Lucena, Prov. Esperito Santo; Prov. Rio de Janeiro: Petropolis, 6. II. 1899; 19. I. 1899 (Ohaus); Prov. S. Paulo: Apiahy, 22. XII. 1902 (Krug); Santos, 28. X. 1893; Prov. S. Catharina: Theresopolis, Joinville, Lages; Prov. Rio Grande do Sul: Porto Alegre.

In den Sammlungen: Berlin, Dresden, Hamburg, Stettin, München, Staudinger, Gebien.

Wegen der abgestutzten Flügeldeckenspitzen nur mit folgender Art verwandt.

2. *Camaria spinipes* n. sp., s. Taf. I. Fig. 5.

Schwärzlichgrün oder braunbronzefarben, stark glänzend, schlank. Die Weibchen viel robuster. Der Kopf ist schwach quer, flach, die Stirn beim ♂ 1½ mal so breit wie ein Auge, beim ♀ doppelt so breit, die sehr feine Augenfurche setzt sich nach vorn kaum fort, von der Quernaht sind mindestens die Seitenäste gut ausgeprägt, die Mitte ist beim ♂ häufig durch eine flache, schlechtbegrenzte Quervertiefung angedeutet, die Seiten des Epistoms sind meistens parallel, zuweilen aber auch nach vorn verengt, das Epistom ist breit und sehr deutlich ausgebuchtet, die Punktierung ist sehr fein, etwas ungleich weit. Die Fühler sind schlank, sie haben eine sechsgliedrige Keule, Glied 3 ist $1^1/_3$mal so lang wie 4, dieses länger als 5. Die letzten 6 Glieder sind an Länge gleich, die vorletzten so breit wie lang mit verrundeten Ecken, beim ♀ sind die Fühler viel kürzer, die vorletzten Glieder deutlich quer. Das Pronotum ist klein, an der Basis am breitesten, nur nach vorn verengt, etwa $1^1/_4$mal so breit wie lang, beim ♀ etwas breiter. Die Querwölbung ist stark, aber der Seitenrand von oben überall deutlich sichtbar. Die Punktierung ist ziemlich grob und weitläufig, feine Zwischenpunkte sind vorhanden. Die Basis ist jederseits tief gerandet, die Randung in der Mitte mehr oder minder breit unterbrochen. Die Flügeldecken sind lang, ziemlich stark gewölbt, nach hinten kräftig erweitert, in den letzten $^2/_5$ am breitesten, die Randung ist im ersten Drittel überwölbt; die Punktstreifen sind fein, ihre Punkte vorn sehr deutlich, hinten fast erloschen, die Zwischenräume vorn leicht gewölbt, hinten ganz flach, vor den Spitzen an den Seiten findet sich ein großer, matter Fleck, die Punktierung ist äußerst fein und weitläufig. Jede Decke ist nach innen schräg abgeschnitten und scharfwinklig, die Epipleuren

sind zur Spitze verbreitert. Das Prosternum ist wagerecht, ungefurcht, am Ende spitz, die Propleuren sind sehr fein und wenig weitläufig punktiert. Die Ecken des Mesosternums treten, von der Seite gesehen, deutlich etwas vor. Das Abdomen ist punktiert, an den Seiten oft leicht gerunzelt, das Analsegment beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Vorder- und Mittelschienen sind zur Spitze kräftig gekrümmt und verdickt, die mittleren nach innen etwas winklig. Die Hinterschienen sind eben unter der Mitte leicht gekrümmt und innen im weiteren Verlauf fein und lang bewimpert, im ersten Drittel findet sich ein sehr langer, dünner, abstehender Dorn, welcher nackt ist. In seltenen Fällen (2 mir vorliegende ♂) fehlt der Dorn und statt seiner findet sich eine scharfe Ecke. Die äußeren Klappen des Penis laufen schwach verjüngt zur Spitze und sind einzeln spitz ausgezogen, die inneren Klappen bilden nach unten einen rechtwinklig abstehenden, an der Spitze schwach hakig gekrümmten Dorn.

L. 17,5—33, Br. 6,5—11 mm.

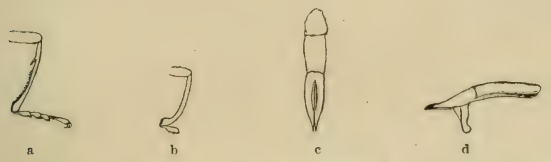


Fig. 5. *Camaria spinipes* ♂.

a Hinterschiene. b Mittelschiene, c Penis von oben, d Penis von der Seite.

Südbrasilien: Jaragua (in Goyaz?), Prov. S. Paulo: Santos 13. I. 1894; S. Paulo; Prov. Santa Catharina: Blumenau, Theresopolis, Joinville.

74 Exemplare. In den Sammlungen: Dresden, Berlin, München, Stettin, Hamburg, Staudinger, Gebien.

In der Bildung der Flügeldeckenspitzen von allen Arten abweichend, ausgenommen die vorhergehende, von ihr aber u. a. durch die ganz flachen Interstitien und die ganz andere Beinbildung der ♂ verschieden.

3. *Camaria spinipennis* Cast., s. Taf. I. Fig. 4.

Cameria spinipennis Cast., Hist. Nat. II, 1840, p. 231.

Da die Identifizierung der Art nach der ganz ungenügenden Beschreibung kaum möglich ist, gebe ich hiermit eine neue nach einem reichen mir vorliegenden Material.

Sehr groß, schlank, einfarbig stark glänzend schwarzgrün metallisch, oft mehr bräunlich. Der Kopf ist flach, er hat schwache Augenfurchen, aber keine Augenfalten. Die Stirn ist beim ♂ zwischen

den Augen so breit wie ein Auge von oben gesehen, beim ♀ doppelt so groß, die Wangen bei den ersteren viel kürzer als die Augen hinter ihnen, beim ♀ eben so lang. Die Breite des Kopfes über den Wangen gemessen ist so groß wie über den Augen gemessen, die Seiten des Vorderkopfes sind stark eingezogen verengt, der Winkel stumpf, das Epistom also parallelseitig, seine Vorderecken verrundet, der Vorderrand fast gerade abgestutzt, die Querfurche ist beim ♀ leicht doppelbuchtig, beim ♂ zusammenhängend, übrigens nur ein Eindruck, kein Einschnitt, ihre Seitenäste sind eine fein eingeschnittene Linie. Die Punktierung ist ziemlich grob, mäßig weit, in der Furche etwas enger. Die Fühler erreichen etwa die Mitte des Pronotums, Glied 3 ist 1 ½ mal so lang wie 4, dieses und 5 sind leicht konisch, die Keule ist sechsgliedrig, Glied 6 so lang wie breit, die folgenden quer, die vorletzten 1 ½ mal so breit wie lang, das letzte etwas länglich, beim ♂ sind die Glieder der Keule etwas schmäler, das letzte ist 1 ½ mal so lang wie breit. Das Kinn ist geradseitig trapezisch, doppelt so breit wie lang, schwach gewölbt, jederseits leicht vertieft, ohne Bart, die Kehle ist sehr grob und zusammenfließend dicht punktiert. Der Halsschild ist in der Form veränderlich, beim ♀ meist am Grunde am breitesten, die Mitte des Seitenrandes ist ganz leicht gerundet gewinkelt; oft ist die größte Breite in der Mitte und die Seiten sind nach hinten etwas eingezogen verengt, der Basiswinkel dagegen wieder vortretend, alle Winkel sind in der Randkante verrundet; die Randung ist vorn und an der Basis in der Mitte breit unterbrochen, die Punktierung ist weitläufig, sehr deutlich, aber nicht grob. Die Flügeldecken sind in den letzten $^2/_5$ am breitesten, die Schulterbeule ist stark; es sind sehr feine Punktstreifen vorhanden, die zur Spitze erloschen sind, die Zwischenräume sind vollkommen flach und unpunktiert, jede Spitze ist in einen runden, spitzen, kräftigen Dorn ausgezogen, die Epipleuren sind also zur Spitze verbreitert. Das Prosternum ist wagerecht, das Ende des Fortsatzes verrundet, Furchen befinden sich nur vorn zwischen den Hüften. Die Ecken des Mesosternums ragen spitz nach vorn vor. Die Propleuren sind entweder glatt oder nur nach hinten zu ganz flach gerunzelt. Das Abdomen ist fein längsrunzlig. Die Beine sind lang, die Schienen ungefurcht, alle beim ♂ leicht gekrümmt, die vorderen in den letzten $^2/_5$ und innen dort etwas verdickt, die mitt-

Fig. 6.
Camaria spinipennis.
Mentum.

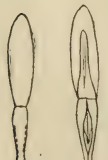


Fig. 7.
Camaria spinipennis.
a Penis von oben
b Penis von unten.

leren sind im letzten Viertel gekrümmt und dort innen kräftiger verdickt, die hinteren sind an der Hinterkante gerade, die Innenseite ist leicht ausgebuchtet und innen in der Enchälfte mit sehr kurzhaarigem Saum dicht stehender Wimpern bekleidet. Die Tarsen sind sehr lang, die vorderen und mittleren beim ♂ stark erweitert, an den hinteren ist Glied 1 = 2 + 3, 4 etwas kürzer als der Rest zusammen. Der Penis ist sehr groß, leicht doppelt gebogen, die Endhälfte bis zur Spitze breit gefurcht, diese selbst stumpf lanzettlich.

L. ♂ 19—30, ♀ 20—37 mm, Breite ♂ 7—10,5, ♀ 8—13,4 mm.

In Südbrasilien häufig. Prov. Rio de Janeiro: Neu-Freiburg Wiengreen); Petropolis 11. XII. 1899, 7. II. 98, 15. XI. 98, 3. X. 04, 6. XI. 04, 20. XII. 04 (Ohaus); Prov. S. Paulo: Apiahy 22. XII. 02 (Krug); Rio Grande do Sul: S. Leopoldo; Prov. Parana: Curitiba (Döring).

In den Sammlungen: Dresden, Berlin, Hamburg, Stettin, München (coll. Haag), Staudinger, Gebien.

Mir lagen 67 Exemplare vor.

Durch die bedeutende Größe, die starken Dornen der Decken, die männlichen Geschlechtsmerkmale sehr ausgezeichnet.

4. *Camaria falcifera* n. sp. s. Taf. I, Fig. 3.

Schwärzlichgrün, mattglänzend, die Ränder des Pronotums, die Wangen, die Unterseite nebst den Schenkeln (diese oft kupferrot), das Schildchen braunbronzefarben, oder umgekehrt: der Körper kupferig bronzefarben, diese Teile mehr oder weniger grünlich, doch ist der Unterschied nicht auffällig; die Tarsen violett, die Fühler meist rotbraun. Körper sehr schlank. Der Kopf ist sehr flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und undeutlich, nach vorn etwas verlängert. Die sutura clypealis fehlt meist ganz, ihre Seitenäste sind oft als sehr feine Linien ausgeprägt. Die Stirn ist beim ♂ 1½ mal, beim ♀ 2 mal so breit wie ein Auge, die Wangen sind viel kürzer als die Augen hinter ihnen, die Seiten des Kopfes sind vor den Wangen eingezogen verengt, die Seiten des Epistoms divergieren etwas, der Vorderrand ist gerade abgeschnitten. Die Fühler erreichen beim ♂ die Basis des Halsschildes, beim ♀ überragen sie die Mitte, sie haben eine sechsgliedrige Keule, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, dieses etwas länger als 5, das 6. ist dreieckig, so lang wie breit, die folgenden quer, die vorletzten so lang wie breit, das letzte ist gestreckt, beim ♀ sind auch die vorletzten Glieder quer. Das Kinn ist trapezisch, in der Mitte leicht gewölbt, die Seiten etwas grubig vertieft, der Bart besteht aus einzelnen langen Haaren. Der Halsschild ist quer rechteckig, die Spitze ist fast so breit wie die Basis, die Seiten sind sanft gerundet und ganz undeutlich gewinkelt, die Vorderecken sind kurz verrundet rechtwinklig, die Hinterecken fast rechtwinklig. Die Basis ist dick und fast vollständig gerandet, die Randung meist durchgehend, aber in der Mitte verflacht. Die Punktierung ist

doppelt: es finden sich zwischen gröberen Punkten, die aber nach den Seiten hin flacher werden und hinter den Vorderecken fast schwinden, sehr kleine Zwischenpunkte. Das Schildchen ist fast ohne Spitze, mit feinen Punkten versehen. Die Flügeldecken sind leicht nach hinten erweitert, mit durchgehenden Punktstreifen versehen, der Seitenrand ist in den letzten zwei Dritteln von oben zu sehen, die Punkte der Streifen sind sehr fein, die Zwischenräume der ganzen Länge nach flach gewölbt, äußerst fein und weitläufig punktiert, vor der Spitze sind die Decken jederseits matt, jede Decke ist in einen kurzen Dorn ausgezogen, die Epipleuren sind bis zur Spitze gleichbreit. Das Prosternum ist jederseits zwischen den Hüften fein gefurcht, die Furche verlängert sich meist auf den Fortsatz, dessen Spitze verrundet ist. Die Propleuren sind glatt, die Mittelbrust hat vortretende Ecken. Das Abdomen ist fein, aber sehr deutlich punktiert, an den Seiten fein längsstrigos, das Analsegment ist kurz verrundet abgestutzt. Die Beine sind lang und dünn, beim ♀ sind nur die Vorderschienen leicht gekrümmt. Die Beinbildung der ♂ ist charakteristisch für unsere Art: die Vorderschienen sind im letzten Drittel stark gekrümmt, ebenso die mittleren, welche am äußersten Ende stumpf zahnförmig vortreten, die Hinterschienen sind verflacht und gedreht, so daß die innere Hinterkante nach vorn läuft, innen findet sich dicht unter der Basis eine gerundete Erweiterung, welche mit Haarpinsel versehen ist. Von diesem aus ist die ganze Innenkante mit kurzem Wimpersaum versehen, überdies sind die Hinterschienen im ersten Drittel gekrümmt und dann gerade. Die Hinterkante aller Schienen ist ungefurcht. An den Hintertarsen ist Glied 1 viel kürzer als 2 und 3 zusammen. Der Penis ist einfach gekrümmt, in eine ziemlich dünne Spitze ausgezogen, welche der Länge nach schmal gefurcht ist.

Fig. 8.
Camaria falcifera ♂.
Hinterschiene.

L. 18,3—26,1, Br. 6,2—9,5 mm.

In Anzahl in meiner Sammlung von Esperito Santo und Rio Grande do Sul.

Wegen der Flügeldeckenbildung mit voriger Art zu vergleichen, aber viel kleiner, mit quer rechteckigem Halsschild, anderer Fühler- und ganz anderer Beinbildung der ♂, die Flügeldecken sind gefurcht, nicht glatt.

5. *Camaria laevis* n. sp.

Schlank, gleichbreit, der Länge nach mäßig gewölbt, hinter dem Schildchen buckelig; stark glänzend schwärzlichgrün, die Streifen der Flügeldecken fein kupferrot. Der Kopf ist sehr klein und lang. Augenfalten und -furchen fehlen ganz, der Kopf ist also ganz glatt, flach. Die Stirn ist über 3 mal so breit wie eins der Augen, welche, von oben gesehen, kugelrund sind. Die Wangen

haben Augenbreite, von ihnen aus ist der Kopf geradlinig nach vorn verengt, die Querfurche fehlt, auch ihre Seitenäste sind schwach oder fehlen ebenfalls, das Epistom ist in breitem Bogen flach ausgebuchtet. Die Fühler sind auffallend dünn, die Keule ist schwach abgesetzt, fünfgliedrig, die vorletzten Glieder sind quer kugelig, das letzte so lang wie breit. Den Mandibeln fehlt an der Seite des Gelenkkopfes die innere hohe Längslamelle, das Mentum ist nach vorn ungehöckert. Der Halsschild ist nur wenig breiter als eine Flügeldecke, er ist fast doppelt so breit wie lang, die Seiten sind nahezu geradlinig, auf über $\frac{2}{3}$ ihrer Länge von oben gesehen parallel, die Vorderecken also verhältnismäßig kurz verrundet, die Randkante ist, von der Seite gesehen, in starkem Bogen heruntergezogen, vorn kräftig verbreitert und aufgebogen, die Randung der Basis ist in der Mitte breiter, dort verflacht oder unterbrochen. Die Punktierung ist wie die des Kopfes bei zehnfacher Vergrößerung nicht sichtbar. Die Flügeldecken sind dicht hinter dem Schildchen

Fig. 9. *Camaria laevis.*
a Fühler, b rechte Mandibel, c Penis.

wie bei *Blapida* gebuckelt und fallen dann flach nach hinten ab, in der Mitte der Decken findet sich eine leichte Einsattelung, auch hart an den Seiten finden sich zwei flache Eindrücke und zwischen ihnen ein rundlicher Buckel. Der Seitenrand ist von oben nicht sichtbar. Die Streifen sind undeutlich erhaben und bestehen aus sehr feinen Punkten, die zur Spitze ganz oder fast erloschen sind. Die Zwischenräume sind vollkommen flach, unpunktiert. Die Schulterbeule ist sehr stark entwickelt. Jede Decke ist in einen sehr kurzen Dorn ausgezogen. Das Prosternum ist dick, ungefurcht, vorn schräg abfallend und gerundet gekielt, nicht wie bei andern Arten am Vorderrand ganz flach, der Fortsatz ist verrundet zugespitzt, die Mittelbrust steigt nach vorn an und ist viel höher als die Scheibe der Hinterbrust. Das Abdomen ist unpunktiert. Die Episternen der Hinterbrust sind stark längsvertieft. Die Beine sind dünn und kurz, die Schienen ungefurcht. Beim ♂ sind die Mittelschienen innen am Ende gerundet, lang verdickt, die Vordertarsen nur schwach verbreitert. An den Hintertarsen ist Glied 4 so lang wie die 3 ersten zusammen. Der Penis ist wie bei *Blapida* sehr lang und sehr dünn mit langer, scharfer Spitze.

L. 15—20,8, Br. 5—7,5 mm.

28 Exemplare von Columbien, Venezuela, „Zentralamerika".

In den Museen Dresden, Berlin, München, Dahlem, Hamburg, Stettin, Gebien.

Die Art scheint unter dem Namen *Camaria lineata* Chevr. in den Sammlungen verbreitet zu sein. Sie ist ausgezeichnet durch die Eindrücke an den Seiten der Decken, den glatten Körper, die Färbung. Große Ähnlichkeit hat *C. calligramma* Luc., unter welchem Namen sie sich auch zuweilen findet, diese ist aber auf dem Halsschild, der überdies viel breiter ist, grob punktiert. Den Decken fehlen die Dornen. Auch *C. subcostata* m. aus derselben Region wie unsere Art ist auf den ersten Blick sehr ähnlich, hat aber drei stumpfe Rippen und unbedornte Decken. In mancher Beziehung erinnert sie an die Gattung *Blapida*, Gestalt, langer Kopf, eingedrückte Hinterbrust, ähnlich gebildetes Prosternum lassen eine Unterscheidung schwer fallen, aber die Vorderbrust fällt vorn ab und überdies sind die Vordertarsen beim ♂, wenn auch nicht auffallend, verbreitert.

6. *Camaria marginicollis* n. sp.

Robust, stark gewölbt, Flügeldecken vorn fast gebuckelt. Glänzend kupferbraun, die Streifen der Decken hell kupfrig gefärbt. Der Kopf ist lang, die Augen sind quer, die Stirn zwischen ihnen ist doppelt so breit wie ein Auge. Die Augenfurchen sind scharf und nach hinten deutlich verlängert, kräftige Augenfalten gehen nach vorn, die Querfurche in ihren Seitenästen begleitend, auf die Wangen. Diese sind stark gerundet, die Seiten des Vorderkopfes stark eingezogen verengt, die Ecken des Epistoms treten weit vor, es ist tief ausgerandet, auf jedem Seitenlappen findet sich ein rundliches Grübchen. Die Wangen stoßen ganz stumpfwinklig auf die Augen. Die Quernaht ist als feine, eingeschnittene Linie ausgeprägt, in der Mitte aber meist unterbrochen. Die Fühler sind kurz, sie haben eine schlecht abgesetzte Keule von 5 Gliedern, die nur wenig quer sind, das letzte ist länger als breit. Der Halsschild ist groß, stark quer, reichlich doppelt so breit wie lang, in oder vor der Mitte am breitesten, die Seiten sind stark gerandet, die Scheibe ist verhältnismäßig flach, der Rand ist breit sichtbar und besonders vorn stark aufgebogen. Die basale Randung ist an den Seiten schmal, in der Mitte breiter, unterbrochen und verflacht, zuweilen findet sich in der Mitte der Basis ein ganz leichter, rundlicher Eindruck. Die Scheibe ist wie die des Kopfes bei zehnfacher Vergrößerung ganz glatt. Die Flügeldecken sind nach hinten nicht deutlich erweitert, der Seitenrand ist nur in der Mitte und vor der Spitze von oben sichtbar, im ersten Drittel und hinter der Mitte aber überwölbt. Es sind Linien ziemlich grober und ungleichmäßiger, hier und da grübchenförmiger Punkte vorhanden, die an der Spitze viel feiner werden, aber immer noch deutlich sind. Die Zwischenräume sind flach, vor der Spitze kurz und stumpf gekielt, dort findet sich auch ein mehrfach unterbrochener, stumpfer Querkiel. Punkte in den Zwischenräumen finden sich auch bei starker Vergrößerung nicht, jede Decke ist in einen sehr kurzen, nicht auffallenden, feinen Dorn ausgezogen. Die Epipleuren sind

bis zur Spitze deutlich, dort scharf gefurcht. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust leicht eingedrückt, das Prosternum ist nach vorn schräg gesenkt, nach hinten wagerecht. Die Pleuren sind glatt, die Mittelbrust hat vortretende Ecken, sie ist ziemlich schmal, sehr tief V-förmig ausgeschnitten. Die Beine sind kurz, die Schienen an der Außenseite verflacht, nicht deutlich gefurcht. Die Vorderschienen sind beim ♂ leicht gekrümmt, zur Spitze innen erweitert; die Mittelschienen innen beim ♂ im Enddrittel ziemlich plötzlich, kräftig erweitert, die Hinterschienen in diesem Geschlecht gerade und nur gegen die Spitze innen leicht behaart. Die Hintertarsen sind auffallend lang, beim ♂ so lang wie die Schienen, beim ♀ etwas kürzer, ähnlich die Mitteltarsen, diese beim ♂ nur sehr schwach verbreitert, auch die Vordertarsen nicht auffallend breit.

L. 17—22, Br. 6,4—8,5 mm.

10 Exemplare von Venezuela: Caracas und Columbien.

In den Museen Berlin, Stettin, München, Hamburg, Gebien.

Die Art ist der *C. plicifrons* sehr ähnlich, hat aber feine Dornen an der Spitze der Flügeldecken. Sonst steht ihr *subspinosa* am nächsten. Diese unterscheidet sich aber durch nicht so weit vorragende Ecken des Epistoms ohne Grübchen, die Punkte der Flügeldeckenstreifen sind gleichmäßig, eng und sehr fein (ca. 66—70 im 4. Streif) und sind durch eine feine eingeschnittene Linie verbunden, bei unserer Art sind nur etwa 45 Punkte vorhanden, die recht ungleichmäßig sind.

7. *Camaria purpureomicans* n. sp.

Klein, schlank, von normalem Körperbau. Der ganze Körper mattglänzend bräunlich bronzefarben. Kopf, Halsschild und Unterseite großfleckig, die Flügeldecken sehr kleinfleckig grün und purpurrot. Der Kopf ist groß, flach, nach vorn breit. Die Augen sind klein, von oben gesehen kugelig, die Stirn zwischen den Augen über dreimal so breit wie ein Auge; kräftige Augenfalten, die innen von einer leichten Vertiefung begrenzt sind, ziehen sich schräg nach außen bis auf die Wangen. Diese ragen so weit vor wie die Augen, die übrigens wenig gewölbt sind. Das Epistom ist sehr breit, weit ausgebuchtet, die Ecken sind spitz, die Wangen nach vorn mit einem kleinen Einschnitt, eine Querfurche fehlt. Die Punktierung ist hinten gröber und weitläufiger, vorn sehr eng und feiner. Die Fühler sind dünn und sehr kurz, sie haben eine gut abgesetzte sechsgliedrige Keule, die vorletzten Glieder sind fast doppelt so breit wie lang, auch das letzte ist etwas quer. Das Mentum ist nackt, ziemlich flach und hat einen dreieckigen, flachen Mittelkiel, zu dessen Seiten sich flache Vertiefungen befinden. Der Halsschild ist ungefähr 1 ½ mal so breit wie lang, verhältnismäßig groß, die Seiten sind ganz leicht gerundet, fast gerade, die Vorderecken breit verrundet. Die Basis ist jederseits flach gerandet, die Randung in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung ist

ziemlich grob, weitläufig; äußerst feine Zwischenpunkte sind vorhanden. Die Flügeldecken sind sanft der Länge nach gewölbt, hinter der Basis nicht buckelig, der Seitenrand ist nur nahe der Schulter überdeckt, sonst frei. Es sind feine Punktstreifen vorhanden, deren Punkte eng stehen und zur Spitze viel feiner werden, die Streifen sind sämtlich gut vertieft, der erste dicht vor der Spitze sehr tief eingedrückt, die gewölbten Zwischenräume sind sehr deutlich, aber fein punktiert. Die Zwischenräume sind purpurn und grün gesprenkelt, meist überwiegt die Purpurfarbe, zuweilen sind die Streifen mehr grün und die Interstitien mehr kupfrig. Jede Decke ist in eine kurze, scharfe Spitze ausgezogen. Die Epipleuren sind nur direkt an der Spitze breiter. Die Unterseite ist in der Mittellinie fast wagerecht, in der Mittelbrust nur ganz schwach erhöht. Das Prosternum ist spitz, ungefurcht, glatt. Der Ausschnitt der Mittelbrust reicht bis zur Hinterbrust und ist länger als breit. Die Propleuren sind an den Seiten kräftig punktiert. Die Ecken des Mesosternums treten rundlich vor. Das Abdomen ist auf den ersten Segmenten weitläufiger und gröber, auf dem Analsegment viel feiner und enger punktiert; es ist beim ♂ nicht ausgezeichnet. Alle Segmente sind an den Seiten (das letzte nur im ersten Drittel) tief gerandet. Die Beine sind mäßig lang und dünn, die Vorderschienen sind beim ♂ leicht gekrümmt und innen sehr schwach verdickt, die Mittelschienen in diesem Geschlecht, dicht vor der Spitze innen plötzlich verdickt. Die geraden Hinterschienen haben innen, dicht unter der Mitte einen unmerklichen Ausschnitt, der weißlich, sehr kurz behaart ist. Die Mittel- und Hinterschienen sind an der Rückseite flach gedrückt oder mehr leicht gefurcht. Die Erweiterung der männlichen Tarsen ist nur gering. Der Penis ist sehr lang, äußerst zart, ungefurcht, einfach zur Spitze verjüngt und nadelspitz. Die inneren Klappen ragen unten nicht heraus. Von der Seite gesehen erscheint der Penis nur schwach gekrümmt.

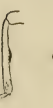


Fig. 10.
Camaria purpureomicans ♂.
Hinterschiene.

L. 15—19,3, Br. 5—6,2 mm.

Gesehen 13 Exemplare. In den Sammlungen Dresden, Berlin, Hamburg, München, Gebien.

Eine in mehrfacher Beziehung ausgezeichnete Art, deren nähere Verwandte *C. subspinosa* zu sein scheint, doch ist unsere Art viel kleiner, die Zwischenräume der Decken sind gewölbt, punktiert, Kopf und Halsschild kräftig punktiert, die Färbung ist anders, ebenso die Kopfbildung, die Stirn ist viel breiter, die Dornen der Decken länger; sehr charakteristisch sind die Geschlechtsmerkmale der ♂ an den Beinen.

8. *Camaria subspinosa* n. sp., s. Taf. I, Fig. 8.

Ziemlich robust, sehr stark gewölbt, stark glänzend kupferbraun, die Flügeldecken grünlich bronzefarben mit kupferroten Punktstreifen, die Farben aber nicht scharf geschieden, die Unterseite kupfrig und grünlich. Der Kopf hat kräftige, aber nicht sehr lange Augenfalten, die innnen durch eine kurze Furche begrenzt sind. Die Querfurche ist in der Mitte eine sehr feine, gerade Linie, an den Seitenästen dagegen tiefer. Die Wangen treten so weit nach außen wie die Augen, sie sind verrundet und nach vorn kräftig eingezogen verengt. Die Stirn ist beim ♂ doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen. Die Vorderecken des Epistoms sind kurz verrundet rechtwinklig, der Vorderrand ist in breitem Bogen flach ausgerandet. Die Fühler sind kurz, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, dieses und die folgenden an Länge wenig verschieden, die letzten 6 bilden eine schlecht abgesetzte Keule, Glied 6 ist ungefähr dreieckig, so breit wie lang. Die folgenden etwas quer kugelig, die letzten wenig länger als breit. Das Mentum ist nach vorn stark gehöckert. Das Pronotum ist etwa 1¾ mal so breit wie lang, wenig schmäler als die Decken, quer rechteckig, die Seiten von oben gesehen fast gerade, oder nach hinten wenig verengt, die größte Breite liegt ganz vorn, die Vorderecken sind sehr breit verrundet. Die basale Randung ist verschiedenartig: entweder vollständig und der Rand in der Mitte wulstig aufgeworfen, oder mehr oder minder unterbrochen. Die Punktierung ist wie die des Kopfes sehr fein und wenig eng, an den Seiten erloschen. Die Flügeldecken sind sehr stark der Länge und Quere nach gewölbt, ihr Seitenrand ist von oben nur dicht vor der Spitze sichtbar, sonst verdeckt. Die Decken sind nach hinten erweitert, die Schulterbeulen sind stark. Es sind nur sehr feine Punktstreifen vorhanden, deren Punkte von vorn bis hinten fast gleichartig sind, die Zwischenräume sind fast flach, nur dicht vor der Spitze deutlicher gewölbt, die Punktierung ist kaum wahrnehmbar fein, sie sind überdies meist ganz leicht querrissig. Jede Decke ist in eine sehr kurze, wenig auffällige Spitze ausgezogen, und die Decken sind gemeinsam zugespitzt. Die Epipleuren sind zur Spitze verengt. Das Prosternum ist vorn leicht rinnig vertieft, der Fortsatz gerade, spitz, die Ecken der Mittelbrust treten etwas vor. Die Beine sind kurz, beim ♀ ohne Auszeichnung, die Mittel- und Hinterschienen hinten mit leichter Furche versehen.

L. 17—22,2, Br. 6,3—8 mm.

5 ♀♀ in den Sammlungen: Berlin, München, Gebien. Venezuela und Venezuela: Valencia.

Eine gute Art, deren Beschreibung ich gebe, trotzdem mir kein ♂ vorliegt. Die Färbung, die starken Stirnfalten, die kurzen Dornen der Decken, der breite Halsschild sind gute Merkmale. Am ähnlichsten ist *marginicollis*, die aber sofort durch andere Deckenskulptur und Färbung auffällt.

9. *Camaria crassipes* n. sp., s. Taf. I, Fig. 6.

Schlank, parallelseitig, flach gewölbt, aber hinter dem Schildchen deutlich etwas gebuckelt, nach hinten zugespitzt, *Blapida*-ähnlich. Schwarzbraun mit Bronzeschimmer, die Seiten der Unterseite und die Punkte der Flügeldecken zuweilen etwas grünlich, Schenkel und Beine braunrot. Ausnahmsweise ist der ganze Körper bis auf die roten Schienen schwarz. Der Kopf ist groß und dick, bei den Wangen am breitesten, von dort nach hinten, von der Wölbung der Augen abgesehen, geradlinig verengt, ein Hals ist also nicht abgeschnürt. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein und undeutlich. Die Stirn ist beim ♂ reichlich 2½, beim ♀ fast 4 mal so breit wie ein Auge von oben gesehen. Der Vorderkopf ist kurz, die Seiten stark eingezogen verengt, das Epistom ist kaum merklich ausgeschnitten, die Querfurche ist angedeutet. Die Punktierung ist ziemlich grob und dicht, die Fühler sind kurz, beim ♂ mit sieben-, beim ♀ mit sechsgliedriger, lockerer Keule versehen, Glied 3 ist deutlich länger als 4, das 5. ist dreieckig, etwas länger als breit, die folgenden werden immer kürzer, die vorletzten sind 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist etwas länger als breit. Beim ♀ sind die Glieder schlanker und erst vom 6. an verbreitert. Das Kinn ist mäßig stark gewölbt und hat nur einzelne Haare, der Unterkopf ist sehr grob, dicht und tief punktiert. Der Halsschild ist kaum breiter als lang, von der Basis an nach vorn verengt, die Seiten vor den Hinterecken unmerklich eingezogen, die vorderen sehr breit verrundet. Die seitliche Randung ist sehr fein, ganz von oben sichtbar, nicht aufgebogen. Die basale Randung ist verhältnismäßig fein, in der Mitte verflacht oder unterbrochen, dort befindet sich ein rundlicher Eindruck. Die Punktierung ist viel feiner und weitläufiger als die des Kopfes, hart an den Seiten leicht gerunzelt; äußerst feine Zwischenpunkte treten ganz vereinzelt auf. Die Flügeldecken sind an den Seiten vor der Mitte leicht eingezogen und haben dort mehrere große, sehr flache Eindrücke, ähnlich wie viele Blapidaarten. Der Seitenrand ist nur im ersten Drittel überdeckt, sonst breit sichtbar. Die Naht ist am Ende tief eingedrückt, dadurch jede Decke in einen kurzen, ganz verrundeten Schwanz ausgezogen, der Nahtstreif ist an der Spitze vertieft. Die Punkte der Streifen sind sehr deutlich und haben äußerst feine Zwischenpunkte. Die Zwischenräume sind sehr flach, besonders an der Spitze, sie sind sehr fein und sehr weitläufig punktiert. Die Epipleuren sind nicht verkürzt, sondern am Ende gleichbreit. Die Unterseite ist bei der Hinterbrust leicht eingedrückt; das Prosternum ist von den Hüften an ganz wagerecht, nicht sehr spitz, ungefurcht und fällt vorn ganz schräg ab. Der Abfall ist fast bis vorn gekantet und läßt nur den Rand selbst frei, die Bildung ist also ähnlich wie bei *Blapida*, nur ist das Prosternum vorn nicht wagerecht. Die Pleuren sind kurz und grob gerunzelt. Die Mittelbrust ist sehr breit und tief U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten von der Seite gesehen nicht vor. Das Abdomen ist fast glatt, beim

♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind lang und beim ♂ auffallend dick, besonders die Hinterschenkel. Die Vorderschienen sind lang und dünn, zum Ende verdickt, kräftig gekrümmt und in der Endhälfte innen behaart; die Mittelschienen sind schwächer gekrümmt und unterhalb der Mitte stärker und plötzlicher vorn erweitert, die hinteren sind sehr dick, flach gedrückt, gerade, vorn behaart, alle Schienen außen ungekantet und ungefurcht. Beim ♀ sind die Schenkel und Schienen viel dünner, die letzteren gerade. Die Vordertarsen des Männchens sind stark verbreitert, etwas schwächer die Mitteltarsen. Der Penis ist groß, schwach gebogen, oben im Grundteil jederseits durch eine schwache Furche gekantet, zur Spitze stark eingezogen verengt, die Spitze selbst gefurcht, quadratisch verbreitert mit abgerundeten Ecken.

L. ♂ 18—20,5, ♀ 19,2—24,8 mm, Br. ♂ 5,5—6,3 ♀ 6,6—8 mm.

42 Exemplare in den Sammlungen Berlin, Hamburg, Staudinger, Gebien. Südbrasilien: St. Catharina und Esperito-Santo.

Fig. 11.
Camaria crassipes.
Penis.

Diese Art sieht wegen der geschwänzten Flügeldecken, die flache Eindrücke haben, wegen des schmalen Halsschildes, des gekanteten Prosternums nicht den Camarien, sondern den Arten der Gattung *Blapida* ähnlich und dürfte sich in vielen Sammlungen bei ihr finden. Da aber die ♂ stark verbreiterte Tarsen haben, und da auch die Kopfform wie bei *Camaria* ist, gehört sie in unser Genus. Sie bildet mit den beiden folgenden Arten eine geschlossene Gruppe, ausgezeichnet durch den rundlichen Fortsatz der Decken.

10. *Camaria mucronata* n. sp.

Der vorigen Art sehr ähnlich, so daß auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann. Sie ist kleiner, in der Färbung variabel, aber immer bunt, entweder ganz leuchtend goldgrün, oder der Vorderkörper schwärzlichgrün, die Flügeldecken oft bräunlich, die Beine heller, meist gelblich. Diese sind beim ♂ viel dünner, die Vorderschienen kaum gekrümmt, die mittleren an der Außenkante ganz gerade.

L. 14,6—18,1, Br. 4,6—6 mm.

Süd-Brasilien: St. Catharina: Theresopolis.

55 Exemplare in den Sammlungen Staudinger, Gebien.

11. *Camaria blapidoides* n. sp.

Ebenfalls der *C. crassipes* nahe stehend, aber der ganze Körper stark bronzefarben, auch die Beine. Die Decken mit zahlreichen, bis auf die Scheibe reichenden Eindrücken. Das Klauenglied der Hinterfüße kürzer als die beiden folgenden zusammen, bei den vorigen Arten ebensogroß. Der Halsschild nach vorn geradlinig verengt.

L. 17½—21, Br. 5,8—6,9 mm.

1 ♂ Parana, Argentinien. 3 ♀ v. Südbrasilien: Lucena; in meiner Sammlung.

12. *Camaria undulicollis* n. sp., s. Taf. I, Fig. 10.

Groß, schlank, nach hinten nicht oder schwach erweitert, der ganze Körper ist stark glänzend braunbronzefarben, die Schenkel haben zuweilen einen bläulichen oder grünlichen Schimmer. Der Kopf ist groß, flach, nur am Clypeus in der Längsrichtung deutlich gewölbt. Die Augenfurchen sind sehr fein und gehen um das Auge herum. Die Augenfalten sind stark und laufen schräg nach vorn fast bis auf die Seiten des Kopfes, wo sie stark verflacht sind; innen, neben ihnen, läuft eine kräftige, schräge Furche, die in der Mitte bei der Quernaht unterbrochen ist, also aus je 2 länglichen Grübchen besteht. Die Quernaht ist auch in der Mitte als eine feine Linie ausgeprägt. Die Wangen haben fast Augenbreite, der Kopf ist vor ihnen stark eingezogen verengt, so daß die Seiten des Epistoms fast parallel sind; sein Vorderrand ist breit und ziemlich

a

Fig. 12.

Camaria undulicollis.

a Mentum, b Mittelschiene ♂.

b

tief ausgebuchtet; die Ecken treten kurz verrundet spitzig vor, auf jeder Ecke findet sich ein flacher Eindruck. Die Punktierung ist sehr fein, aber deutlich, wenig eng. Die Fühler sind sehr schlank und dünn, sie erreichen die Basis des Pronotums und haben eine schlecht abgesetzte fünfgliedrige Keule, deren vorletzten Glieder fast etwas länger als breit sind; das letzte ist langoval und innen vor der Spitze sehr schwach eingezogen. Das Kinn ist quer rechteckig, die Mitte nach vorn breit und stark erhöht; die Seiten sind ganz flach gedrückt und daher etwas durchscheinend. Der Halsschild ist groß, 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind gerade angelegt, in oder etwas hinter der Mitte kräftig gerundet erweitert, hinter und vor der Erweiterung eingezogen, vorn wieder gerundet erweitert und dort etwas verflacht abgesetzt. Die Basis ist jederseits scharf, aber nicht sehr dick gerandet, die Randung in der Mitte unterbrochen. Die Oberfläche ist äußerst fein, wenig dicht, manchmal, besonders an den Seiten, fast erloschen punktiert. Die Flügeldecken sind parallel oder nur ganz undeutlich nach hinten erweitert. Sie sind in der Mittellinie, hinter dem Schildchen, kräftig, aber nicht eigentlich buckelig gewölbt, dahinter nicht eingesattelt. Der Seitenrand ist nur in der Mitte von oben aus zu sehen. Der Spitzenrand ist schwach kantig überwölbt. Die Skulptur besteht

aus Reihen kräftiger Punkte, die an den Seiten grübchenartig sind; in den mittleren Reihen sind die Punkte von Grübchen unterbrochen, die Punktierung ist also dort sehr ungleichmäßig. Die Zwischenräume sind ganz flach und unpunktiert. Die Epipleuren sind zur Spitze geschwunden. Die Unterseite ist in der Mittellinie fast gerade, auf der Hinterbrust ganz schwach eingedrückt. Das Prosternum fällt nach vorn steil ab, der Fortsatz ist gerade und spitz, ganz ungefurcht. Die Pleuren sind glatt oder mit einzelnen langen Runzeln versehen. Die Mittelbrust ist tief V-förmig ausgeschnitten, am Hinterrand meist mit tiefer Grube versehen. Das Abdomen ist fast glatt, beim ♂ nicht ausgezeichnet; das 1. Segment ist vollständig, das 2. an den Seiten hinten verkürzt gerandet, die folgenden sind nur in den Vorderecken kurz gerandet oder mit punktförmiger Grube versehen. Die Beine sind lang und dünn, die Schenkel nicht gekeult, die Mittel- und Hinterschienen, besonders die ersteren sind an der Hinterseite flach oder mehr oder minder tief gefurcht. Die Vorderschienen sind schwach gekrümmt, die Mittelschienen des Männchens sind innen stärker gekrümmt und im Spitzenviertel innen gerundet erweitert. Die Hinterschienen sind gerade und innen beim ♂ ohne Auszeichnung. Der Penis ist sehr lang, sehr dünn, schwach gekrümmt, oben nur direkt an der einfach verjüngten Spitze fein und scharf gefurcht.

L. 18,2—26 mm, Br. 6,7—9,9 mm.

In Anzahl in beiden Geschlechtern v. O. Ecuador: Macas, W.-Ecuador: Llanos, Ecuador: Balzapomba (Haensch), Ecuador: Quevedo (F. v. Buchwald).

In den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Gebien.

Durch die Halsschildbildung sehr ausgezeichnet und mit keiner Art zu verwechseln, in der Skulptur etwas mit *fallaciosa* u. *foveata* übereinstimmend, aber mit feineren Grübchen, ganz anderer Färbung, gefurchten Schienen etc.

13. *Camaria filicornis* n. sp.

Sehr schlank, parallelseitig, in der Längsrichtung schwach gewölbt, einfarbig kupferbraun, die Wurzel der Schenkel und Fühler rotbraun, stark glänzend. Der Kopf ist groß und breit, der Vorderkopf lang, Augenfalten sind flach und schwach ausgeprägt, doch finden sich innen neben ihnen längliche, starke Eindrücke. Die Stirn ist zwischen den Augen 1½ mal so breit wie ein Auge, diese sind quer und quellen stark aus der Wölbung des Kopfes vor. Die Wangen sind fast so lang wie die Augen hinter ihnen, sie stoßen rechtwinklig auf die Augen und treten ebensoweit vor. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, die Seiten des Clypeus sind fast parallel, die Ecken breit verrundet, das Epistom ist in breitem

Fig. 13.
Camaria filicornis.
Kopf.

Bogen flach ausgerandet. Die Punktierung ist vorn sehr dicht und fein, hinten gröber und weitläufiger. Die Fühler sind lang und dünn, sie überragen mit den letzten 3 Gliedern die Basis des Pronotums; es fehlt eine eigentliche Keule, die letzten 6 Glieder sind kaum abgesetzt, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, dieses so lang wie 5, 6 und 7 sind etwas kürzer als 5, 8—10 länger als breit, zylindrisch, das letzte sehr gestreckt, etwas gebogen, zugespitzt, 3 mal so lang wie dick, die Fühler am Ende nicht platt gedrückt. Das Kinn ist nach vorn spitz erhöht. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind in starkem Bogen gerundet, die Scheibe ist verhältnismäßig flach, die Seitenrandkante ist nicht heruntergebogen, die Randung schwach verbreitert, die Vorderwinkel sind in großem Bogen ganz verrundet, die Hinterecken ganz stumpfwinklig, Eindrücke fehlen, die Punktierung ist deutlich, aber fein und weitläufig, an den Seiten noch feiner. Die Flügeldecken sind parallelseitig, die Seitenrandkante ist von oben vollkommen überdeckt; die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Decken sind der ganzen Länge nach tief gefurcht, die Zwischenräume sind gleichmäßig kräftig konvex, die Punkte der Streifen außerordentlich fein, in der Endhälfte ganz geschwunden, die Punktierung der Zwischenräume ist kaum sichtbar; die Epipleuren sind zur Spitze geschwunden. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust leicht eingedrückt, das Prosternum ist vorn ganz niedergedrückt, hinten wagerecht, der Fortsatz hoch, spitz, gekantet, ungefurcht. Die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist V-förmig ausgeschnitten, die Ecken des Ausschnittes treten spitz vor, auf der Oberkante des Ausschnittes findet sich keine Furche. Das Abdomen ist schwach längsrunzlig und äußerst fein punktiert, das 1. Segment ist an den Seiten vollständig, das 2. bis über die Mitte, das 3. nur im ersten Drittel fein gerandet, das Analsegment beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind lang, die Schenkel sind deutlich gekeult; die Vorder- und Mittelschienen auf der Außenkante gefurcht, die vorderen beim ♂ schwach gekrümmt und innen am Ende undeutlich verdickt, die Verdickung der Mittelschienen deutlicher, die Hinterschienen sind gerade, unbehaart, ungezähnt, die Tarsen sind sehr lang, die hinteren nur wenig kürzer als ihre Schienen. Die Vordertarsen sind stark verbreitert, die mittleren sehr schwach; an den Hintertarsen sind die beiden mittleren Glieder 2½ mal so lang wie an der Spitze dick. Die Sohlenbehaarung der Hintertarsen läßt in der Mitte eine glatte Rinne frei.

L. 18,8, Br. 6 mm.

1 ♂ von Brasilien im Museum München aus der ehemaligen Sammlung Haag.

Aus der nächsten Verwandtschaft von *clandestina*, aber viel schlanker, mit ganz anderer Halsschildbildung. Von allen Arten der Gattung durch die schlanken, keulenlosen Fühler geschieden.

14. *Camaria clandestina* Pasc., s. Taf. I, Fig. 9.

Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 30.

Sehr schmal, parallelseitig, Strongyliumartig gebaut, fast zylindrisch. Der Kopf ist breit und kurz, die Stirn ist 1½ mal so breit wie ein Auge. Es sind hohe, schräge Augenfalten vorhanden, die, sich verflachend, sich bis auf den Seitenrand des Kopfes ziehen. Die Falten sind durch einen kräftigen, im Grunde flachen Eindruck begrenzt, der hinten 2 undeutlich abgesetzte Gruben bildet. Die Wangen sind so breit wie die Augen, stark ausladend, nach vorn sehr stark eingezogen verengt, das Epistom ist sehr flach ausgebuchtet, die Ecken breit verrundet. Die Punktierung ist vorn sehr fein, hinten etwas gröber. Die Fühler sind dünn und überragen beim ♂ den Hinterrand des Pronotums, sie haben keine abgesetzte Keule, die vorletzten Glieder sind länger als breit, das letzte ist doppelt so lang wie breit und zugespitzt, die Fühler des ♀ sind wenig kürzer. Das Kinn ist der Länge nach flach gewölbt, jederseits mit flacher Grube versehen und trägt auf jeder Seite einen langen, sehr lockeren Bart. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind fast parallel, nur wenig verrundet, im ersten Drittel etwas breiter als hinten; auf der Scheibe finden sich einige flache, sehr undeutliche Vertiefungen. Die basale Randung ist in der Mitte flacher, aber nicht geradezu unterbrochen, die Punktierung sehr deutlich, weitläufig und wie gewöhnlich doppelt, es finden sich kleine Zwischenpunkte. Die Flügeldecken haben kräftige Schultern, sie sind parallel, kräftig gewölbt und hinter dem Schildchen ziemlich stark gebuckelt. Der Seitenrand ist nur in der Mitte von oben zu sehen und besonders an der Spitze überwölbt. Die Decken sind tief der Länge nach gefurcht, die Punkte der Streifen sind kräftig, gleichmäßig, fein, zur Spitze aber allmählich viel feiner, die Zwischenräume sind bis zur Spitze kräftig gewölbt, diese gemeinsam verrundet, die Epipleuren verschwinden allmählich bis zur Spitze. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht deutlich eingesattelt, die Mittelbrust ist also kaum höher als diese. Das Prosternum ist hinter den Hüften leicht gesenkt, vorn nicht deutlich gefurcht. Die Propleuren sind glatt, die Mittelbrust ist tief, etwa halbkreisförmig ausgeschnitten, die Ecken treten deutlich vor, oben an der Hinterkante des Metasternums finden sich keine Gruben. Die ersten 3 Segmente des Abdomens sind deutlich längsrunzlig, das Analsegment hat beim ♂ keine Auszeichnung. Die Schenkel sind deutlich etwas gekeult, die hinteren beim ♂ einfach. Die Vorder- und Mittelschienen sind fast gerade, nur innen, direkt am Ende leicht verdickt, die Hinterschienen gerade und ohne besondere Merkmale, an den sehr langen Hintertarsen ist Glied 4 viel kürzer als der Rest. Die Vordertarsen des ♂ sind kräftig, die mittleren schwach erweitert, auch die Vordertarsen des ♀ sind leicht verbreitert. Alle Füße sind schwarzblau. Der Penis ist außerordentlich lang und sehr dünn, nur im ersten Drittel

gebogen, unmittelbar an der Spitze findet sich eine sehr kurze Furche.

L. 18—22,2, Br. 6,1—7,4 mm.

7 Exemplare in den Sammlungen Berlin, München, Gebien. Pascoe gibt als Fundort Santarem an. Mir liegt die Art vor von: Brasilien, Cayenne, Surinam, Columbien: Bogota, Cordilleren (Bürger).

Die Art ist an dem Strongylien-artigen Körper, der auffallend an das gemeine *Str. rapax* Th. von Westafrika erinnert, leicht zu erkennen, aber etwas robuster. Die sehr langen Beine und Fühler ohne Keule, die beim ♂ nicht ausgezeichneten Beine sind ungewöhnliche Merkmale. Verwandt ist die folgende Art.

15. *Camaria occipitalis* n. sp.

Schmal und lang gestreckt, in der Längsrichtung stark, fast buckelig gewölbt, stark glänzend braunbronzefarben, auch die Beine bis auf die etwas bläulichen Tarsen. Der Kopf ist sehr groß, die Augen quellen stark aus der Wölbung des Kopfes. Sie sind von oben gesehen über 1½ mal so breit wie lang; es sind starke Augenfalten vorhanden, die auf der Stirn, hinter den Augen fast miteinander verbunden sind; innen sind sie durch ein längliches Grübchen begrenzt, die Augenfurchen sind gut ausgeprägt. Die Wangen sind an den Augen viel schmäler als diese, treten aber stark, fast winklig nach außen, und erreichen vorn Augenbreite. Der Vorderkopf ist lang, die Seiten sind aber stark eingeschnürt verengt. Das lange Epistom ist parallelseitig, die Augen treten kräftig vor, der Vorderrand ist tief ausgebuchtet, die Quernaht ist in der Mitte durch mangelnde Punktierung, an den Seitenästen sehr deutlich gekennzeichnet und durch die langen Augenfalten begrenzt. Die Punktierung ist vorn sehr fein und sehr dicht, hinten gröber und viel weitläufiger. Die Fühler sind lang und sehr dünn, sie haben eine sechsgliedrige, schlecht abgesetzte Keule; Glied 3 ist etwas länger als 4, 4 so lang wie 5, 6 und die folgenden sind kürzer, etwas dreieckig, viel länger als breit. Die letzten Glieder fehlen leider dem einzigen mir vorliegenden Stück. Das Mentum ist an den Seiten verflacht und steigt nach vorn sehr spitz zahnförmig an. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, oben flach gedrückt, auch die Seiten fallen flach ab, sie sind fast parallel, die Vorderecken sind kurz verrundet, so daß sie wenig weiter nach innen liegen als die ziemlich scharf stumpfwinkligen Hinterecken. Die seitliche Randung ist breit und etwas aufgebogen, die basale schmal, wenig tief, in den mittleren zwei Dritteln sogar sehr flach, aber fast vollständig. Vor der Basis, in der Mitte findet sich ein flacher Eindruck, ein weiterer, etwas querer, an jeder Seite; auch sonst ist das Pronotum etwas uneben. Die Punktierung ist mäßig grob, nicht sehr eng, auffallend flach. Die Flügeldecken sind dicht hinter dem Schildchen etwas buckelig gewölbt und fallen nach hinten lang und flach ab. Sie haben starke Schultern, sind

fast parallel, die Spitzen gemeinsam verrundet. Der Seitenrand ist von oben nur in der Mitte auf kurze Strecke sichtbar, da der Hinterkörper fast zylindrisch gewölbt ist. Die Partie unmittelbar über dem Spitzenrand ist kantig überwölbt und überdeckt dort den Rand. Zwischen dieser Kante und dem Rand ist eine breite, ziemlich tiefe Furche. Die Decken sind tief der ganzen Länge nach gefurcht, die Streifen an der Basis und Spitze sehr stark vertieft, ihre Punkte fein, gleichmäßig, rund, sehr eng stehend, an der Spitze wohl viel feiner, aber auch dort deutlich. Die Epipleuren sind vom 3. Abdominalsegment an sehr schmal. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust deutlich, aber nicht so stark wie bei den meisten langköpfigen Arten eingesattelt. Das Prosternum ist hoch, fällt vorn steil ab, ist zwischen den Hüften kaum gefurcht, hinten wagerecht und sehr hoch. Die Pleuren sind nicht deutlich punktiert, nach den Hüften hin verworren gerunzelt. Das Mesosternum ist tief und breit U-förmig ausgeschnitten, seine Ecken sind vorgezogen. Das Abdomen ist flach längsrunzlig, kaum punktiert, das erste Segment nahe dem Rande fast vollständig gerandet, die Linie des 2. Segments liegt vom Rande etwas entfernter, die folgenden sind nur vorn gerandet. Das Analsegment ist beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind kräftig entwickelt und sehr lang, die Schienen an der Außenkante etwas verflacht, die vorderen 2 Paare deutlicher, die hinteren sehr schwach gefurcht. Die Vorderschienen des ♂ sind mäßig stark gekrümmt und innen am Ende kräftig verdickt; ähnlich sind die Mittelschienen gebildet, die Verdickung ist aber stärker, nimmt das letzte Fünftel ein, und ist, von der Körperseite gesehen, doppelt so breit wie die Schiene darüber. Die Vordertarsen sind stark verbreitert, die Mittel- und Hintertarsen auffällig lang, kaum kürzer als die Schienen. An den Hintertarsen ist Glied 1 kürzer als 2 + 3.

L. 26,5, Br. 9,3 mm.

1 ♂ von Rio de Janeiro im Museum Dresden.

Eine ausgezeichnete Art, die in der Körperform, Größe, Färbung eine auffallende Ähnlichkeit mit gewissen Strongylien, z. B. *Strongylium orientale* von Java hat. Ihre nächste Verwandte ist *C. clandestina*. Unsere Art ist aber viel größer, breiter, der Vorderkopf ist länger, die Ecken des Epistoms sind kräftig vorgezogen, der Ausschnitt ist stark, der Halsschild ist durch Eindrücke uneben, die Zwischenräume der Decken sind stark gewölbt, die Spitzenpartie ist überhängend, die Beine sind dicker und länger, die Schienen ganz anders gebildet.

16. *Camaria alternans* Kirsch

Berl. Ent. Zeit. X, 1866, p. 200.

Von dieser Art liegt mir nur das Originalexemplar aus dem Museum Dresden vor, von dem ich in Rücksicht auf die zahlreichen neuen Arten eine Neubeschreibung gebe, obgleich die Art an der

charakteristischen Färbung mit Hülfe der Beschreibung von Kirsch kenntlich sein dürfte.

Schlank, schwach gewölbt, nach hinten kaum erweitert, Vorderkörper schwarzgrün, Flügeldecken mit abwechselnd purpurvioletten und goldgrünen Streifen, Unterseite und Beine schwarzbraun. Der Kopf ist so lang wie breit, die Stirn zwischen den Augen beim ♀ 2½ mal so breit wie ein Auge, dieses von oben gesehen deutlich quer. Die Augenfurchen sind sehr fein und nicht sehr deutlich, aber es sind wohlausgeprägte Augenfalten vorhanden, welche innen einen furchenartigen, hinten mehr vertieften, vorn bis zum Seitenrand des Kopfes laufenden Eindruck haben. Die Wangen haben Augenbreite und sind nach vorn fast geradlinig, nicht eingezogen verengt. Der Vorderkopf ist lang, aber nicht so sehr wie bei den andern langköpfigen Arten. Das Epistom ist in breitem Bogen kräftig ausgeschnitten, die Punktierung sehr deutlich, vorn viel feiner und dichter als hinten. Die Fühler sind kurz, ihr 3. Glied länger als 4; sie haben eine sechsgliedrige, sehr lockere Keule, deren vorletzten Glieder rundlich, kaum quer sind. Das Kinn ist vorn in der Mitte schwach höckerig gewölbt und hat keine Furchen. Der Unterkopf ist am Maxillarausschnitt nicht gerandet, dort grob punktiert und weiter hinten jederseits mit einigen sehr tiefen Querfurchen versehen. Der Halsschild ist ziemlich groß, nur etwa 1½ mal so breit wie lang, in den letzten zwei Dritteln parallel, an den Vorderecken sehr breit verrundet, der Seitenrand ist von oben überall sichtbar, schmal und scharf aufgebogen. Die Basis ist fein, in der Mitte kaum unterbrochen gerandet; die Punktierung ist ziemlich fein, aber sehr deutlich, wenig dicht; äußerst feine Zwischenpunkte treten nur ganz vereinzelt auf. Das Schildchen ist an der Spitze deutlich eckig. Die Flügeldecken sind nur schwach nach hinten erweitert, vor der Mitte nicht eingezogen. Der Seitenrand ist von oben nur in der Endhälfte sichtbar. Sie haben keinen Dorn, sondern gemeinsam verrundete Spitzen. Es sind tiefe Punktstreifen vorhanden, die an der Spitze sogar Furchen werden, die Punkte in ihnen sind vorn sehr fein, aber deutlich, hinten fast erloschen, sehr dicht. Die Zwischenräume sind vorn flacher, hinten stark gewölbt, äußerst fein und weitläufig punktiert. Die Epipleuren sind zur Spitze stark verschmälert. Die Unterseite ist ganz wagerecht, das Prosternum wenig hoch, spitz, vorn kräftig gesenkt, zwischen den Hüften schwach gefurcht. Die Pleuren sind ganz leicht längsrunzlig. Das Abdomen ist sehr fein punktiert und sehr fein längsgerunzelt, die beiden ersten Segmente sind an den Seiten vollständig, die beiden folgenden bis über die Hälfte gerandet. Die Beine sind kurz, beim ♀ ohne Auszeichnung, die Vordertarsen sind kaum erweitert, die Mittel- und Hinterschienen an der Außenseite deutlich gefurcht, das Klauenglied an den Hintertarsen kürzer als 1 und 2 zusammen.

L. 15,2, Br. 5,7 mm.

1 ♀ von Bogota im Museum Dresden.

Diese bunte Art ist an Gestalt, Größe und Färbung der *C. pulcherrima* Berg ähnlich, aber nicht so schön gefärbt, Kopf und Halsschild sind nur einfarbig schwarzgrün, bei *pulcherrima* sehr bunt, die Flügeldecken haben nur zweifarbige Streifen, auch ist die Unterseite nicht bunt, der Halsschild ist parallelseitig, viel feiner punktiert, die Propleuren sind unpunktiert, der Halsschild ist fast vollständig gerandet.

17. *Camaria plicifrons* n. sp.

Ziemlich schlank, mäßig gewölbt, bronzebraun, oben und unten glänzend, die ersten Fühlerglieder rotbraun. Der Kopf ist groß, zwei kräftige Augenfalten ziehen sich innen am Auge schräg nach vorn, die Seitenäste der Quernaht außen begrenzend und sich nach vorn ganz verflachend. Die Augenfurchen sind sehr scharf und tief und laufen um das Auge herum. Die Stirn ist zwischen den Augen 2½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen; die Wangen treten so weit vor wie die Augen und sind ganz verrundet. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, die Seiten des Clypeus sind aber nicht parallel, das Epistom ist breit und ziemlich tief ausgebuchtet, die kurz verrundeten Ecken des Clypeus tragen ein flaches, undeutliches Grübchen. Die Quernaht ist in der Mitte sehr fein, die Seitenäste sind scharf ausgeprägt. Die Punktierung ist sehr fein. Die Fühler erreichen nicht ganz die Basis des Pronotums, sie haben eine sechsgliedrige, schwach abgesetzte Keule, deren vorletzten Glieder etwa so breit wie lang sind. Das Kinn tritt etwas spitzhöckerig nach vorn. Der Halsschild ist groß, flach, an den Seiten ganz parallel, die Vorderecken sind nicht sehr breit abgerundet; der Vorderrand ist von oben gesehen, leicht ausgebuchtet. Die Basis ist jederseits fein gerandet, die Randung in der Mitte breit unterbrochen, dort aber etwas gewulstet; auch findet sich in der Mitte der Basis meist ein leichtes Grübchen. Die Punktierung ist nicht sehr eng, ziemlich gleichmäßig, sehr fein. Die Flügeldecken sind parallel, von der Mitte nicht deutlich eingezogen, hinter der Basis leicht buckelig gewölbt, dahinter nicht eingesattelt, der Seitenrand ist von oben kaum sichtbar. Die Skulptur besteht aus Reihen feiner, hinten kaum zarterer Punkte; die Zwischenräume sind flach, nur direkt an der Spitze gewölbt, der Nahtstreif ist dort furchig vertieft. Die Spitzen sind äußerst kurz dornförmig ausgezogen (weshalb die Art in der Tabelle auch bei der ersten Gruppe mit aufgeführt wird), doch ganz unauffällig. Die Zwischenräume sind etwas grünlich. Die Epipleuren sind direkt an der Spitze schwach verbreitert. Die Unterseite ist glatt, auf der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum ist vorn allmählich gesenkt, zwischen den Hüften flach gefurcht; der Fortsatz ist spitz, die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist tief U-förmig ausgeschnitten, das Abdomen ist äußerst fein punktiert, beim ♂ ohne Auszeichnung, die beiden ersten Segmente sind an den Seiten vollständig und scharf gerandet, das 3. bis zur Mitte, die beiden

letzten Segmente an den Ecken ziemlich lang. Die Vorderschenkel sind deutlich gekeult, die Mittel- und Hinterschienen an der Außenkante ziemlich scharf gefurcht, die vorderen in der Endhälfte leicht gekrümmt und schwach verdickt, die Mittelschienen des ♂ im letzten Viertel innen kräftig gerundet erweitert, die Hinterschienen sind gerade, innen undeutlich gewimpert. Der Penis ist einfach zugespitzt.

L. 12,5—17,2, Br. 4,5—6,5 mm.

8 Exemplare in den Sammlungen Berlin, Dresden, München, Gebien. Columbien, Venezuela, Brasilien, und Brasilien: Rio de Janeiro.

Die schwach gedornten Flügeldecken geben dieser Art einen Platz in der ersten Gruppe, wo sie der *subspinosa* am ähnlichsten ist, von der sie sich durch geringere Größe, andere Färbung, schwächere Wölbung, breitere Stirn, viel kleineren Halsschild, dünne, gekrümmte Vorderschienen unterscheidet. Von der ähnlichen *C. marginicollis* unterscheidet sie sich u. a. durch die sehr schwachen Dornen und ganz einfachen Punkte der Deckenstreifen.

18 *Camaria fallaciosa* n. sp., s. Taf. 1, Fig. 7.

Groß, schlank, dicht hinter der Basis der Flügeldecken buckelig gewölbt, dann flach abfallend, Körper nach hinten nicht erweitert, Oberseite matt bronzefarben, die Flügeldecken mit etwas grünlichem Schein, die Streifen schmal purpurn, die Unterseite grün, die Seiten goldig, die Beine blaugrün oder kupfrig. Der Kopf ist etwas breiter als lang, die Augen treten weit vor, die Stirn zwischen ihnen ist beim ♀ doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und schmal, nicht nach vorn verlängert, die Seiten des Kopfes vor den Wangen (welche schmäler als die Augen sind) verengen sich geradlinig nach vorn, die Ecken des Clypeus sind kurz verrundet und liegen genau vor der Mitte der Augen, das Epistom ist in starkem Bogen ausgeschnitten. Die Fühler erreichen beim ♀ die Basis des Pronotums, sie haben eine fünfgliedrige, gut abgesetzte Keule, deren vorletzten Glieder etwas breiter als lang sind. Die Punktierung des Kopfes ist äußerst fein, fast erloschen, die Quernaht ist nur durch fehlende Punktierung angedeutet, die Seitenäste, wenn auch nicht eingeschnitten, so doch als feine Linien ausgebildet. Das Kinn ist in der Mitte nach vorn stark erhöht. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, viel breiter als eine Decke; die Seiten sind, von oben gesehen, eben hinter der Mitte deutlich eingezogen, von der Seite zeigt sich der Rand dort außerordentlich tief herabgezogen. Die Vorderecken sind sehr breit verrundet, der Rand ist dort fein und scharf aufgebogen. Die Basalrandung ist sehr fein, in der Mitte breit unterbrochen, an der Basis finden sich einige sehr kleine, rundliche, flache Eindrücke. Die Punktierung ist nur bei starker Vergrößerung sichtbar und fast erloschen, das Schildchen ist an der Basis ungekielt. Die

Flügeldecken sind nahezu parallel, der Seitenrand ist nur im ersten Drittel überdeckt, der Spitzensaum nicht gekantet, hinter dem Schildchen findet sich ein kräftiger, breiter Buckel und dahinter ein flacher Sattel. Die Skulptur besteht aus Reihen von etwas ungleichen Grübchen, die zur Spitze nicht feiner werden, nur die erste Reihe wird durch feine Punkte gebildet, die aber ebenfalls an der Spitze Grübchen werden; die Zwischenräume sind fast flach, nicht wahrnehmbar punktiert. Die Epipleuren sind zur Spitze geschwunden, ungefurcht. Das Prosternum ist zwischen den Hüften breit, vorn stark gesenkt, hinten fast wagerecht, spitz zulaufend, die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist gerundet breit, V-förmig ausgeschnitten, oben am Hinterrande findet sich kein Grübchen, sondern ein äußerst feines, gebogenes Querkielchen. Die Hinterbrust ist breit und flach gesattelt, die Unterseite bildet also in der mittleren Längsachse keine gerade Linie. Das Abdomen ist ganz erloschen längsrunzelig, das 1. Segment ist an der Seite vollständig, das 2. zur Hälfte gerandet, die Randung der 3 letzten Segmente ist auf ein Pünktchen in den Ecken beschränkt. Die Beine sind lang, die Schenkel ungekeult, die Schienen beim ♀ ohne Auszeichnung, die mittleren und hinteren an der Außenseite weder gefurcht noch gekantet. Die Vordertarsen sind beim ♀ ganz leicht erweitert, an den Hintertarsen ist Glied 4 etwas länger als 1 und 2 zusammen.

L. 21,5—23,5, Br. 8—8,8 mm.

1 ♀ von O.-Ecuador: Macas, 1 ♀ von Ecuador: Sabanilla, 15. 9.—2. 10. (Ohaus). In den Sammlungen Dresden und Gebien.

Der folgenden Art täuschend ähnlich, aber durch andere Färbung, ganz andere Kopfbildung und geschwundene, nicht gefurchte Epipleuren gut geschieden.

19. *Camaria foveata* n. sp.

Groß, schlank, der Hinterkörper fast parallel; flach, aber hinter der Basis der Decken buckelig gewölbt, ähnlich wie die *Blapida*-Arten. Der Vorderkörper ist purpurn bronzefarben, Halsschild mit sehr schmalen grünen Rändern, die Streifen sehr breit purpurn, die Zwischenräume grün, die Unterseite bläulichgrün. Der Kopf ist flach und hat keine Augenfalten, die Augenfurchen sind sehr fein, laufen hart um das Auge nach vorn herum und setzen sich vorn nicht fort. Die Stirn ist fast doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen. Die Augen treten weit vor und sind viel breiter als die Wangen; der Vorderkopf ist nach vorn stark eingezogen verengt, die Quernaht in der Mitte kaum erkennbar, eigentlich nur durch mangelnde Punktierung deutlich, die Seitenäste dagegen gut ausgeprägt. Das Epistom ist in breitem Bogen sanft ausgeschnitten, die Ecken liegen etwas innerhalb der Augenmitte; die Punktierung ist außerordentlich fein und wenig dicht. Die Fühler sind schlank und erreichen die Basis des Halsschildes, sie haben eine allmählich verbreiterte Keule von 5 Gliedern, deren

erstes dreieckig, so lang wie breit ist, die vorletzten Glieder sind breiter als lang, das letzte ist das breiteste, aber viel länger als breit. Das Kinn ist quer rechteckig, die Mitte ist der Länge nach kräftig, aber schmal erhöht, an den Seiten finden sich große, flache Gruben, die Mandibeln sind lang und schmal. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, sehr klein, kaum breiter als eine Decke, in der Mitte am breitesten, dort gerundet winklig erweitert, die Seiten nach vorn ganz verrundet verengt, die Vorderecken stark heruntergebogen, die hinteren scharf stumpfwinklig, der Rand ist sehr fein, aber scharf aufgebogen. Die basale Randung ist sehr schmal, auch seitwärts, die Mitte ist breit ungerandet, es finden sich an der Basis einige sehr kleine, flache Eindrücke. Die Punktierung ist fast erloschen, äußerst fein. Das Schildchen hat an der Spitze einen, vielleicht individuellen, Kiel. Der Seitenrand der Flügeldecken ist nur in der Mitte ganz sichtbar, vorn und hinten leicht überwölbt. Der Seitenrand ist an der Spitze nicht geradezu gekantet, aber der schmale Seitenrand fällt dort senkrecht ab. Die Skulptur besteht aus ungleichen Grübchen, die je einen eingestochenen Punkt haben, der erste Streif hat nur sehr feine, gleichmäßige Punkte, der Grund ist flach und ganz erloschen punktiert, die Grübchen sind an den Seiten gröber, an den Spitzen nicht feiner, die Epipleuren werden zur Spitze immer schmäler, verschwinden aber nicht ganz, sie sind scharf und tief gefurcht. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust leicht eingedrückt. Das Prosternum ist sehr breit und fällt nach vorn hoch und steil ab, der Fortsatz ist gerade, ungefurcht, ziemlich spitz; die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist sehr tief V-förmig ausgeschnitten und hat oben am Hinterrande zwei runde, tiefe Löcher, die Ecken treten vor. Das Abdomen des ♂ ist ohne Auszeichnung, das erste Segment ist an den Seiten sehr fein und vollständig, das 2. bis zur Mitte, das 3. nur ganz vorn gerandet. Die Vorderschienen sind beim ♂ sehr schwach gekrümmt, nicht verdickt, die Mittelschienen sind stärker krumm und innen am Ende kräftig gerundet verdickt, die Hinterschienen sind fast gerade und ohne Auszeichnung. Alle Schienen sind außen ungefurcht und nicht abgeflacht. An den Hintertarsen ist das Klauenglied so lang wie 1 und 2 zusammen. Der Penis ist sehr zart, dünn und sehr lang, zur nicht sehr scharfen Spitze fast einfach verjüngt, die inneren Klappen sind den äußeren sehr ähnlich, ohne Widerhaken etc. versehen.

L. 21,5, Br. 7,5 mm.

1 ♂ von Columbien (Pratt) in meiner Sammlung.

Eine Art mit fast glattem Vorderkörper und eigenartiger Flügeldeckenskulptur, die nur mit der vorigen verwechselt werden kann.

20. *Camaria subcostata* n. sp.

Schlank, parallelseitig, dicht hinter dem Schildchen buckelig gewölbt, dahinter deutlich etwas eingedrückt, spiegelblank, glatt, Vorderkörper ganz schwach matt, dunkelgrün, bei einem Exemplar

etwas bräunlich, die Flügeldecken mit 3 rötlichen sehr feinen Längsstreifen, oder bei dem erwähnten Tier grünen Streifen auf mehr kupfrigen Grunde. Der Kopf ist lang, die Augen treten stark gerundet vor, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind tief, aber schmal, von oben gesehen sind die Augen quer, die Stirn ist etwa doppelt so breit wie ein Auge, die Wangen sind ganz verrundet und stoßen rechtwinklig auf die Augen, der Hinterkopf ist stark zu einem Hals verengt, die Verengung des Vorderkopfes ist nahezu geradlinig, das Epistom ist vorn in breitem Bogen nicht sehr stark ausgerandet, die Ecken sind kurz verrundet u. tragen ein schwaches Grübchen. Die Querfurche ist nur in den Seitenästen fein angedeutet, die Oberfläche nahezu glatt. Die Fühler sind dünn und erreichen die Basis des Halsschildes nicht, Glied 3 ist viel länger als 4; es ist eine sechsgliedrige Keule vorhanden, die aber so schlecht abgesetzt ist, daß ihr erstes Glied kaum breiter als das vorhergehende erscheint, die vorletzten Glieder sind schwach quer, das letzte ist oval. Das Kinn ist gekielt und nach vorn spitz gehöckert, jederseits eingedrückt und dort mit Bart versehen. Der Unterkopf ist dicht, aber nicht gedrängt, grob und tief punktiert, hinter dem queren Eindruck mit einigen tiefen Querrunzeln jederseits versehen. Der Halsschild ist verhältnismäßig klein, fast doppelt so breit wie lang, fast parallelseitig, die Vorderecken sind breit verrundet, der Rand in der ersten Hälfte breit und etwas aufgebogen, von der Mitte an plötzlich verschmälert und heruntergedrückt. Die basale Randung ist an den Seiten fein, in der Mitte breit unterbrochen. Die Oberfläche ist erst bei mikroskopischer Vergrößerung sichtbar punktiert. Die gebuckelten Flügeldecken haben keine Spitzen, sondern sind am Ende gemeinsam verrundet, die Schulterbeulen sind stark entwickelt, der Seitenrand ist nur im ersten Viertel oder Drittel von oben überdeckt. Die Decken sind glatt und haben nur vorn ganz schwache Spuren von Punktreihen, deren Punkte durch eine äußerst feine, gewellte Linie schwach miteinander verbunden sind. Es sind 3 sehr schwache Rippen vorhanden, die dem bloßen Auge, besonders durch die Färbung, deutlicher sind als dem bewaffneten, hinten erheben sich diese Rippen stärker und sind an der Spitze quer scharfkielig verbunden. Die Epipleuren sind zur Spitze stark verschmälert, deutlich gefurcht, im breiteren Teil goldig. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust kräftig eingesattelt; das Prosternum ist sehr hoch, fällt vorn steil ab, ist hinten wagerecht und zwischen den Hüften fein und unauffällig gefurcht; die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist sehr tief und hochkantig V-förmig ausgeschnitten, ihre Ecken treten, von der Seite gesehen, vor. Das Abdomen ist sehr leicht längsrunzlig; das 1. und meist auch das 2. Segment sind an den Seiten vollständig, die folgenden nur in den vorderen Ecken gerandet; das Analsegment ist nicht ausgezeichnet. Die Beine sind ziemlich kurz und sehr dünn, besonders die Schienen, die stielrund sind. Die Vordertarsen des ♂ sind nur sehr schwach verbreitert, nur wenig breiter als beim ♀.

Die Schienen sind nicht ausgezeichnet, nur die hinteren beim ♂ innen mit sehr feinem Haarsaum. Das Klauenglied der Hintertarsen ist länger als 1 und 2 zusammen. Der Penis ist sehr zart und lang, zur Spitze schwach eingezogen verengt, diese dünn, nicht verbreitert, oben äußerst fein gefurcht.

L. 20—20,5, Br. 7,1—8,1 mm.

7 Exemplare beider Geschlechter in den Sammlungen München, Stettin, Gebien.

Columbien: Hac. Pehlke IV.—VI. 08 (Pehlke) und Col. Fusagasuga (Pehlke). Columbien (ohne genauere Angaben). Venezuela.

Eine Art, welche durch die kaum angedeuteten Punktstreifen, die sehr feinen Rippen, die Kiele an der Spitze der Decken sehr ausgezeichnet ist. Sie ist auf den ersten Blick der Art, welche unter dem Namen *C. lineata* Chevr. (= *C. laevis* Geb.) in den Sammlungen verbreitet ist, täuschend ähnlich, stammt aus derselben Gegend, hat aber unbedornte Decken, ganz andere Skulptur, die Mittelschienen der ♂ sind innen nicht verdickt, die Vordertarsen kaum verbreitert. Sehr ähnlich ist *C. femoralis* Kirsch, die ich unter dem Gattungsnamen *Maracia* neu beschrieben habe, da die Bildung der Epipleuren sie in eine ganz andere Gruppe verweist; außerdem sind bei dieser Art die Schienen gefurcht.

21. *Camaria cupripes* n. sp.

Schlank, parallelseitig, flach gewölbt. Der ganze Körper kupfrigbraun, die Schenkel mehr rötlich, die Schienen, besonders auf der Innenseite etwas violett. Der Kopf ist lang, die Augen von oben gesehen kreisrund, die Stirn zwischen ihnen beim ♂ fast doppelt so breit wie ein Auge, die ganz verrundeten Wangen sind etwas schmäler als die Augen hinter ihnen. Stirnfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und schmal und entfernen sich hinten etwas vom Auge. Der Vorderkopf verengt sich fast geradlinig, ohne Spur von Einschnürung, sogar etwas nach außen gebogen. Das Epistom ist in breitem Bogen kräftig ausgerandet, seine Ecken haben keine Grübchen. Die Quernaht ist nur an den Seiten angedeutet, in der Mitte fehlt sie. Die Punktierung ist vorn sehr dicht, fein, aber deutlich, auf dem Scheitel gröber und weitläufiger. Die Fühler sind schlank und haben eine sehr lockere, sechsgliedrige Keule, deren Glieder gerundet dreieckig, etwas länger als breit sind. Das Kinn ist nach vorn spitz gehöckert. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, sehr flach, in den letzten zwei Dritteln fast parallelseitig, der Rand nach vorn etwas breiter und schwach aufgebogen, die Vorderecken sind breit verrundet, die Hinterecken scharf stumpfeckig. Die Basalrandung ist sehr schmal, in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung ist gleichmäßig, fein, wenig dicht, mit einzelnen äußerst feinen Zwischenpunkten versehen. Die Flügeldecken sind parallel, in der Mitte nicht eingezogen, der Seitenrand ist von oben in der Hinterhälfte gerade noch sichtbar, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Es sind Streifen von

feinen, ganz gleichmäßigen, an der Spitze nicht erloschenen, runden Punkten vorhanden; die Zwischenräume sind mäßig stark gewölbt, nur an der Basis und Spitze stärker, sie sind äußerst fein und weitläufig punktiert. Die Partie über dem Spitzenrand ist nicht gekantet. Die Epipleuren sind schon weit vor der Spitze äußerst schmal, sehr tief gefurcht. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust vertieft, das Prosternum fällt nach vorn mäßig steil ab, es ist ungefurcht, die Spitze fast wagerecht, nicht sehr scharf; die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist tief und hochkantig U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten etwas vor. Das Abdomen ist ganz leicht und wenig deutlich längsrunzlig, fein punktiert. Das Analsegment ist beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind lang und dick; die Mittelschienen sind leicht und nicht sehr deutlich gefurcht, die vorderen deutlicher, die hinteren im Querschnitt rund, die vorderen sind leicht gekrümmt, innen am Ende leicht gerundet erweitert und pubeszent, die mittleren sind gerade und etwas stärker und länger erweitert und ebenso wie die Hinterschienen am Ende behaart. Die Hinterschienen sind gerade. Die Erweiterung der Vordertarsen ist stark, die der Mitteltarsen schwach; die hinteren sind auffallend lang.

L. 17,1, Br. 6,1 mm.

1 ♂ von Para int. im Museum Berlin.

Die Art erinnert auffallend an die metallischen afrikanischen Amenophisarten. Unter den Camarien ist ihr *plicifrons* sehr ähnlich, hat aber starke Augenfalten, kaum punktierten Halsschild und statt der gestreiften Flügeldecken nur Punktreihen, auch ist das Pronotum stärker quer. Die Epipleuren sind bei *plicifrons* ferner gegen das Ende nicht so schmal und zeigen an der Spitze eine Spur einer dreieckigen Erweiterung. Wegen der Stirnbildung ist unsere Art neben *C. calligramma* zu stellen, unterscheidet sich aber durch die Färbung, ganz andere Punktierung des Halsschildes, einfarbige Decken und deren tiefe Punktstreifen, ferner sind bei *calligramma* die Keulenglieder stark quer, die Hintertarsen sehr kurz.

22. *Camaria calligramma* Luc.

Voy. Casteln. 1859, p. 137.

Ob die nachfolgende Art wirklich die von Lucas beschriebene ist, läßt sich ohne Ansicht der Type schwer feststellen. Die Beschreibung ist durchaus unzureichend. Charakteristisch beschrieben ist die Zeichnung der Decken, sie trifft für unsere Art zu. Ähnlich gezeichnet ist aber auch *C. laevis*, die in manchen Sammlungen als *C. calligramma* bestimmt ist, sie kommt aber in Columbien und Venezuela vor; Lucas beschreibt seine Art aus Brasilien, wo sich *laevis* nicht findet. Es ist auch wahrscheinlich, daß der Autor die bei *laevis* vorhandenen Dornen der Decken erwähnt hätte. Er vergleicht seine Art mit *spinipennis*, so daß man auf die Vermutung kommen könnte, daß es sich bei *calligramma* um eine Art

mit Deckenspitzen handeln könnte. Da sich also Zweifel über die richtige Deutung der Art ergeben, ist eine Beschreibung der von mir als *calligramma* aufgefaßten Art unerläßlich.

Mittelschlanke Art, kräftig gewölbt, hinter dem Schildchen etwas buckelig. Oberseite stark glänzend schwarzgrün oder schwärzlich bronzefarben; die Flügeldecken mit sehr feinen Purpurstreifen; die äußerst feinen Punkte der Zwischenräume meist zart purpurn umflossen, so daß unter starker Vergrößerung die Decken purpurn gefleckt erscheinen, übrigens wechseln die Farben je nach dem Lichte. Die Unterseite ist entweder glänzend schwarz oder bronzefarben, ebenso die Beine. Der Kopf ist flach gewölbt, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind gut entwickelt, entfernen sich aber nicht von dem Auge. Die Augen sind klein, ungefähr $\frac{1}{3}$ so breit wie die Stirn zwischen ihnen. Die Wangen sind sehr sanft gerundet, der Vorderkopf ist gerade oder nach außen gebogen verengt, das Epistom ist breit und kräftig ausgerandet, die gerundeten Ecken liegen vor der Mitte der Augen, sie haben ein flaches, undeutliches Grübchen. Die Punktierung ist auf der Stirn weitläufig, tief und wenig fein, vorn viel enger und feiner. Die Quernaht ist meist nur durch fehlende Punktierung gekennzeichnet. Die Fühler sind sehr kurz, sie erreichen kaum die Mitte des Pronotums und sind sehr dünn; sie haben eine wenig gut abgesetzte 5—6gliedrige Keule, deren vorletzten Glieder viel breiter als lang sind, das letzte ist etwas länger als breit. Das Mentum ist quer, an den Seiten geradlinig, schwach nach vorn verbreitert, die Seiten sind stark abgeflacht, jederseits an der Basis findet sich ein starker Eindruck, die Mitte ist kräftig aber nicht höckerig gewölbt. Der Halsschild ist groß, $1\frac{3}{4}$ mal so breit wie lang, die Seiten sind schwach gerundet, von der Seite gesehen nur sehr wenig nach unten gezogen, so daß das Pronotum sehr flach ist. Der Seitenrand ist vorn sehr breit und kräftig gerandet, die Vorderecken sind sehr breit verrundet, die Basis ist nur jederseits fein gerandet, die Mitte der Basis ist zuweilen schwach gewulstet, aber nicht gerandet. Die Punktierung ist sehr ungleich, jederseits auf der Scheibe findet sich eine Gruppe gröberer Punkte, sonst sind sie viel feiner, außerdem sind überall zerstreute, sehr feine Zwischenpunkte vorhanden. Die Flügeldecken sind fast parallel, nach hinten kaum erweitert, in der Mitte etwas eingezogen verengt, dort ist der Seitenrand breit sichtbar, vorn und hinten schwach überdeckt. Hinter dem Buckel am Schildchen findet sich eine flache Einsattlung, am Seitenrand einige flache Quereindrücke. Die Skulptur besteht aus sehr feinen Punktreihen, deren Punkte gleichmäßig sind, aber zur Spitze äußerst fein werden; die Zwischenräume sind ganz flach, ohne Skulptur, der 2. ist hart an der Spitze ganz kurz längsgekielt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Epipleuren sind schon weit vor der Spitze geschwunden. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nur sehr flach eingedrückt, das Prosternum fällt vorn ganz schräg ab, der Fortsatz ist sehr spitz,

zwischen den Hüften findet sich eine lange, tiefe Furche; die Pleuren sind weitläufig und ziemlich grob punktiert. Die Mittelbrust ist breit U-förmig ausgeschnitten, an ihrem Hinterrand ist eine tiefe, lochartige Grube. Das Abdomen ist ohne Auszeichnung; die Beine sind kurz und sehr dünn, alle Schienen sind hinten scharf gefurcht, die Mittelschienen sind innen an der Spitze gerundet erweitert.

L. 14,1—19,8, Br. 5—7,5 mm.

20 Exemplare in den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Dresden, München, Gebien.

Brasilien: Prov. Goyaz: Jatahy; Rio de Janeiro; Prov. S. Catharina: Rio Capivary, Joinville, Theresopolis.

In der Färbung sehr charakteristisch, von der ähnlichen *C. laevis* durch ungedornte Decken, grobe Punkte auf dem Halsschild etc. leicht zu unterscheiden. Näher verwandt ist die folgende Art, bei welcher die Unterschiede von unserer angegeben werden.

23. *Camaria buprestoides* n. sp.

Sehr schmal und langgestreckt. Flügeldecken dicht hinter der Basis schwach gebuckelt. Stark glänzend dunkel purpurfarben, Halsschild ganz leicht grünlich, die Schenkel etwas bräunlich. Der Kopf ist schwach quer, der Vorderkopf aber lang, die Augen sind rund, klein, die Stirn zwischen ihnen ist fast dreimal so breit wie ein Auge. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind scharf, schmal und setzen sich nach hinten etwas fort. Die Wangen sind sehr breit gerundet. der Vorderkopf ist fast geradlinig verengt, das Epistom ist in breitem Bogen stark ausgerandet, die Vorderecken treten ziemlich spitz vor. Die Punktierung ist sehr dicht und deutlich, viel enger als die des Pronotums, die Querfurche ist leicht angedeutet, an den Seiten deutlicher. Die Fühler überragen kaum die Mitte des Pronotums, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4; es ist eine ziemlich geschlossene Keule von 6 Gliedern vorhanden, deren vorletzten Glieder 1½ mal so breit wie lang sind, das letzte ist viel länger als breit. Das Kinn ist sanft gewölbt, bartlos. Der Halsschild ist flach, trapezisch, die Seiten sind gerade nach vorn verengt, die Vorderecken kurz verrundet. Die basale Randung ist nur ganz an den Seiten sehr kurz ausgeprägt, die Punktierung sehr weitläufig, deutlich und gleichmäßig; die Seitenrandkante erscheint von der Seite gesehen ganz gerade. Die Flügeldecken sind nicht viel breiter als der Halsschild, sie sind sehr lang, vorn etwas gebuckelt, in der Mitte leicht eingedrückt, an den Seiten zeigen sich einige grobe, flache Eindrücke. Die Seitenrandkante ist vorn vor der Schulter wie bei den meisten Arten kurz sichtbar, sonst ist sie der ganzen Länge nach leicht überwölbt, die Spitzen

Fig. 14.
Camaria buprestoides.
Kopf.

sind gemeinsam verrundet. Die Skulptur besteht aus Reihen sehr feiner, gleichmäßiger, fast bis zur Spitze deutlicher Punkte, zwischen denen sich meist äußerst feine Zwischenpunkte befinden. Die Streifen sind nicht besonders gefärbt, der Nahtstreif ist an der Spitze stark vertieft; schräg vor der Spitze finden sich keine Erhöhungen, die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich, dort scharf gefurcht. Die Unterseite ist glatt, auf der Hinterbrust eingesattelt, das Prosternum ist wagerecht, nach vorn kaum gesenkt, der Rand also ähnlich wie bei der Gattung *Blapida* in der Mitte dick, der Fortsatz ist sehr lang und spitz. Die Pleuren sind ziemlich scharf gerunzelt und undeutlich punktiert. Die Mittelbrust ist breit und scharf V-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten spitz vor. Das Abdomen ist kaum gerunzelt, die Seiten des 1. und 2. Segments sind vollständig gerandet, die folgenden nur in den Vorderecken. Die Mittel- und Vorderschienen sind außen gefurcht, beide zur Spitze leicht, aber deutlich einwärts gekrümmt, die Vorderschienen dort sehr schmal, die hinteren sind gerade, zur Spitze verdickt.

L. 15, Br. 5 mm.

1 ♀ von Brasilien im Museum Berlin.

Eine sehr schmale Art, die vielleicht in einer anderen Gattung ihren besseren Platz hat. Die Bildung der Brust erinnert auffallend an die von *Blapida*, doch fehlen die Dornen der Decken, die bei dieser Gattung stets vorhanden sind. Die Auffindung der ♂ muß zeigen, ob die Vordertarsen erweitert sind, oder ob sie wie bei *Blapida* schmal sind. Der nächste Verwandte ist *C. calligramma*, von der sie sich durch den auffallend schmalen Körper, die nicht gefärbten Streifen der Decken, den längeren Halsschild, dicht punktierten Kopf, vor der Spitze nicht gekielte Interstitien und besonders durch die Bildung des Prosternums unterscheidet. Auch sind die Mittel- und Vorderschienen gegen das Ende nicht verbreitert.

24. *Camaria guttipennis* n. sp.

Schlank, flach, aber hinter dem Schildchen buckelig gewölbt, oben schwarzgrün mit Purpurstreifen und kleinen Purpurflecken in den Zwischenräumen, Beine kupferig, Unterseite schwarzgrün, die Episternen und die Epipleuren kupfrig. Der Kopf ist lang, die Augen treten stark vor, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein, aber sehr deutlich; der Abstand ist beim ♀ über doppelt so groß wie ein Auge von oben gesehen, dieses ist schwach quer mit etwas schräg nach oben gerichtetem Querdurchmesser. Die Wangen sind viel schmäler als die Augen und viel kürzer als diese hinter ihnen, sie sind kurz verrundet stumpfwinklig. Der Vorderkopf ist stark verengt, aber nur schwach eingezogen, das Epistom ist in breitem Bogen ausgeschnitten. Die Quernaht fehlt völlig, doch findet sich statt ihrer eine feine, kupferige Querlinie, nur die Seitenäste sind leicht angedeutet. Die Punktierung ist sehr fein,

ziemlich weitläufig, vorn noch feiner. Die Fühler erreichen beim ♀ die Basis des Pronotums, Glied 3 ist viel länger als 4; 4, 5, 6 sind gleichlang, die letzten 5 Glieder bilden eine ganz offene, aber gut abgesetzte Keule, deren Glieder kaum breiter als lang sind, das letzte Glied ist viel länger als breit. Das Kinn hat eine stark erhabene, gwölbte Mitte, die nach vorn kräftig ansteigt und am Vorderrand scharfkantig erhaben ist, die Seiten sind breit grubig vertieft, der Unterkopf ist fast wagerecht. Der Halsschild ist fast matt, etwa 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind schwach gerundet, zur Basis schwächer, zur Spitze stärker verengt, die Vorderecken sind in sehr breitem Bogen ganz verrundet. Die basale Randung ist nur an den Seiten deutlich, in der Mitte breit unterbrochen, die Punktierung ist außerordentlich fein, fast erloschen, die Seitenrandung etwas verflacht abgesetzt. Die Flügeldecken sind hinter dem Schildchen gebuckelt, fallen nach hinten aber ganz flach ab. Die Seitenrandkante ist nur im ersten Drittel überwölbt, sonst sichtbar, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Es sind sehr feine Punktlinien vorhanden, deren Punkte vorn etwas gröber, hinten sehr fein, wenn auch deutlich sind. Die Zwischenräume sind ganz flach. Die Streifen sind kupferrot, die rote Färbung ist bei jedem Punkt etwas verbreitert, die Zwischenräume haben je eine Reihe länglicher, kupfriger Flecke. Der erste Zwischenraum ist an der Spitze nicht gekielt, dagegen ist der Raum über dem Spitzenrand schräg, ganz stumpf kielförmig erhaben. Die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich, dort aber am schmalsten. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust kräftig eingesattelt, das Prosternum fällt vorn steil ab, ist von den Hüften an nach hinten wagerecht, hat also einen senkrechten Absturz des Endes, das ziemlich spitz ist. Die Mittelbrust ist tief und scharf V-förmig ausgeschnitten wie bei *Blapida*, die Ränder des Ausschnittes sind breit und flach, die Ecken treten spitz vor; die Propleuren sind glatt, die Episterren der Hinterbrust flach. Das Abdomen hat nur ganz schwache Skulptur an den Vorderrändern der Segmente. Die Randlinie ist außerordentlich fein und hart an den Rand gedrängt, beim 1. Segment fast vollständig, beim 2. nur bis zur Mitte reichend, bei den folgenden nur in den Vorderwinkeln angedeutet. Die Beine sind dünn und mäßig lang, die Schienen ungefurcht, die vorderen beim ♀ leicht gekrümmt, die hinteren gerade und zur Spitze leicht verdickt.

L. 20, Br. 7 mm.

1 ♀ von Peru: Callanga im Museum Dahlem.

Die Art hat auf den ersten Blick große Ähnlichkeit mit *C. laevis* von Columbien und Venezuela, hat aber keine Spitzen an den Decken. Ihr nächster Verwandter ist *C. subcostata*, die aber 3 stumpfe Rippen auf den Decken hat, die abwechselnden Interstitien sind an der Spitze stark gekielt, der Halsschild ist viel stärker quer, ganz glatt, der Seitenrand ist nur vorn verbreitert und der Kopf ist nicht eingezogen verengt. Von allen mir bekannten Arten

unterscheidet sie sich durch die Reihen von Kupferflecken in den Zwischenräumen.

25. *Camaria rivalis* n. sp. (Germ. i. l.)

Schlank, das ♂ sehr schmal, das ♀ wesentlich breiter, hinter den Schildchen buckelig gewölbt, der Hinterkörper sehr flach abfallend. Vorderkörper schwärzlich grün, oft mit bläulichen Stellen, die Flügeldecken mit grünen Streifen und dunkelblauen Zwischenräumen, die Unterseite blaugrün, grün, oder bläulich, die Beine oft ganz violett, seltener die Schenkel grünlich. Bei einem ♂ ist die ganze Unterseite nebst den Beinen herrlich blau, und die Flügeldecken haben bläuliche Streifen und dunkelgrün längsgestreifte Zwischenräume. Der Kopf ist lang, die Augen quellen stark vor, die Stirn zwischen ihnen ist beim ♂ doppelt, beim ♀ 2½ mal so breit wie ein Auge, dieses ist etwas quer, schräg nach oben gerichtet, Augenfalten fehlen, Augenfurchen sind verhältnismäßig kräftig entwickelt. Die Wangen sind schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist lang, etwas eingezogen, zuweilen fast etwas winklig verengt; das Epistom ist sanft ausgebuchtet. Die Quernaht ist wenigstens in den Seitenästen, meist auch in der Mitte sehr deutlich. Die Punktierung ist sehr fein oder fehlt ganz. Die ersten Fühlerglieder sind dünn, ihre Keule ist 6-gliedrig, beim ♂ stark, beim ♀ undeutlich abgesetzt, gut geschlossen, ihre ersten Glieder sind blau, die vorletzten sind stark quer, das letzte ist etwas länger als breit. Das Kinn ist flach gewölbt, die Vorderkante nicht scharf überhöht. Der Halsschild ist beim ♂ 1½ mal so breit wie lang, beim ♀ etwas breiter, die Seitenrandkante ist überall sehr schmal abgesetzt, an den Hinterecken soweit heruntergebogen, daß sie von oben gerade noch sichtbar ist. Die Seiten sind zuerst fast parallel, kaum nach vorn verengt, von dem hinteren Drittel an kräftig nach vorn verjüngt, die basale Randung ist schmal, in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung fehlt entweder ganz oder ist fast erloschen und sehr flach. Die Flügeldecken haben stark abgesetzte Schulterbeulen, sie sind hinter dem Schildchen kräftig gebuckelt, auf der Mitte gemeinsam sanft eingesattelt, so daß dahinter noch einmal ein sehr schwacher Buckel entsteht. Die Seitenrandkante ist von oben in den letzten zwei Dritteln sichtbar, aber hinter der Mitte fast überdeckt, vor der Mitte sind die Seiten eingezogen verengt, es findet sich dort, hart am Seitenrand sogar ein länglicher Eindruck. Die Spitzen sind gemeinsam verrundet; die Partie über dem Spitzenrand ist nicht gekantet wie bei voriger Art, wo eine ziemlich scharfe Kante dicht über dem Rand liegt. Es sind sehr feine Punktreihen vorhanden, deren Punkte etwas ungleich groß, vorn recht deutlich, zur Spitze aber nahezu erloschen sind. Die Spitzen sind an der Naht gemeinsam flachgedrückt; in den ganz flachen unpunktierten Zwischenräumen findet sich auch hart an der Spitze keine Spur von Beulen; die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich, dort tief gefurcht. Die Unterseite ist auf der

Hinterbrust eingedrückt, das Prosternum fällt vorn steil ab und ist von den Hüften an ganz wagerecht, ungefurcht; der lange, senkrecht abstürzende Fortsatz ist nicht spitz, die Propleuren sind glatt, höchstens hinten leicht und flach gerunzelt. Die Mittelbrust ist breit U-förmig ausgeschnitten, oben auf dem breiten Rande des Ausschnittes flach, die Ecken treten kaum vor; die Episternen der Hinterbrust sind breit der Länge nach gefurcht, nicht flach wie bei voriger Art, sondern wie bei *laevis* gebildet, nur noch stärker eingedrückt. Das Abdomen ist fast glatt, beim ♂ nicht ausgezeichnet; nur das 1. Segment ist an den Seiten fein und vollständig gerandet, die Randung der folgenden ist hinten mehr oder minder abgekürzt. Die Beine sind mäßig lang, die Schienen ungefurcht, die vorderen und mittleren leicht gekrümmt, beim ♂ die letzteren in der Endhälfte innen gerundet verdickt, die hinteren in diesem Geschlecht gerade, vorn, eben über der Mitte leicht gerundet erweitert und darunter mit leichtem Wimpersaum versehen. Die Vorder- und Mitteltarsen sind beim ♂ kräftig verbreitert. Der Penis ist an der Spitze stark viereckig erweitert und tief gefurcht.

L. 13,5—20,7, Br. 4,5—7,5 mm.

2 ♂, 3 ♀ von Brasilien (Schaum), im Museum München, von denen wir 1 Pärchen für meine Sammlung freundlichst überlassen wurde. 2 weitere ♀ erwarb ich aus dem Nachlaß H. Schulz, Hamburg.

Nahe verwandt mit *C. guttipennis*, aber mit ganz anderer Färbung der Ober- und Unterseite, mit tiefem Längseindruck der Episternen, stark queren Gliedern der Fühlerkeule, sehr schmal abgesetzten Halsschildrändern, vorn nicht zahnförmig erhöhtem Kinn etc.

26. *Camaria nitens* Ol., s. Taf. I, Fig. 13.

Tenebrio nitens Ol. Entom. III, 1795, nr. 57, p. 7, t. 1, f. 4. ♀ aenea F. Ent. Syst. Suppl. 1798, p. 48. — Herbst, Käfer VIII, 1799, p. 28, t. 119 f. 5. — Geb. Deutsche Ent. Zeitschr. 1906, p. 222. Camaria nitida Ser. Encycl. méthod. X, 1825, p. 455. — Cast. Hist. nat. II, 1840, p. 231.

Dieses ist die einzige Art, deren Beschreibung bei aller Kürze durch Angabe der männlichen Geschlechtsmerkmale ausreichend ist. Keiner der zahlreichen neueren Autoren hält es für nötig, bei den Neubeschreibungen auf Geschlechtsmerkmale einzugehen, durch die oft allein eine Art sicher gekennzeichnet ist.

Oliviers Diagnose lautet:

T. (Tenebrio) cupreus, nitens, elytris substriatis. Tibiis posterioribus dentatis. — Magnitudo praecedentis (= T. striata = T. gibbosa Pall.).

Caput et thorax violacea-cuprea, laevia, minime punctulata. Elytra cuprea nitida vix striata, postice acuminata. Corpus infra et pedes cupreo-picea. Femoribus canaliculatis. Tibiis posterioribus basi dente piloso-armatis. Il se trouve . . .

Wegen der zahlreichen neuen Arten ist eine Neubeschreibung der Art wichtig, die hier folgt:

Groß, stark gewölbt, ziemlich plump, die Flügeldecken immer braunbronzefarben, der Vorderkörper und die Unterseite meist ebenso gefärbt, zuweilen aber mehr grünlich, Kopf und Halsschild oft auch bräunlich, mit geringem Metallschimmer; selten die Beine bläulich. Der Kopf ist groß, flach und hat keine Augenfalten, die Augenfurchen sind schmal und nach vorn nur sehr wenig verlängert, die Querfurche ist in der Mitte meist erloschen, die Seitenäste sind dagegen gut ausgeprägt. Die Stirn ist beim ♂ 1½ mal, beim ♀ fast zweimal so breit wie ein Auge von oben gesehen. Die Wangen sind etwas schmäler als die Augen, die Verengung des Vorderkopfes ist fast geradlinig, es ist nur ein unmerklicher Einschnitt vorhanden. Das Epistom ist flach ausgerandet, seine Ecken sind breit verrundet, die Punktierung ist mäßig fein und wenig dicht. Die Fühler erreichen beim ♂ die Basis des Pronotums und sind beim ♀ wenig kürzer, sie haben eine gut abgesetzte 6-gliedrige

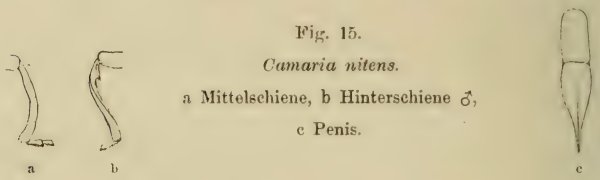


Fig. 15.
Camaria nitens.
a Mittelschiene, b Hinterschiene ♂,
c Penis.

Keule, deren vorletzten Glieder nur wenig breiter als lang sind beim ♀ sind sie etwas stärker quer. Das quer-rechteckige Kinn ist ziemlich flach, nach vorn schwach erhöht. Der Halsschild ist sehr groß, stark gewölbt, 1⅔ mal so breit wie lang, die Seiten sind in starkem Bogen gerundet, vor der Basis am breitesten, die Hinterecken sind meist etwas spitzig nach hinten gerückt, der Seitenrand ist oft undeutlich gewellt oder etwas uneben. Die Punktierung ist sehr fein, flach, ziemlich weitläufig, an den matten Seiten noch feiner; die Randung der Basis ist in der Mitte breit unterbrochen. Die Flügeldecken sind mäßig stark gewölbt, nicht eigentlich buckelig, nach hinten schwach erweitert, mit starken Schultern versehen; der Seitenrand ist nur im ersten Viertel überdeckt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Es sind Reihen sehr feiner Punkte vorhanden, die selten vor der Spitze deutlich sind, in der Endhälfte wechseln in den Reihen ein normal großer Punkt mit einem äußerst feinen Zwischenpunkt ab, der nicht deutlicher ist als die kaum sichtbaren Punkte der Zwischenräume, diese sind fast immer ganz flach, selten sehr schwach gewölbt. Die Epipleuren sind zur Spitze nicht verbreitert. Die Unterseite ist wagerecht, die Hinterbrust nicht sattelförmig eingedrückt; das Prosternum ist wagerecht, der Fortsatz am Ende gerundet, zuweilen an den

Seiten fein gerandet; die Propleuren sind glatt oder ganz undeutlich punktiert. Die Mittelbrust ist halbkreisförmig ausgehöhlt, die Ecken treten vor, am Ende, direkt vor der Hinterbrust finden sich 2 runde, tiefe Gruben. Das Analsegment des ♂ hat am Ende 2 rundliche Schwielen, welche ebenso wie der Raum zwischen ihnen kurz und dicht gelblich behaart ist. Die Segmente sind seitlich nur neben den Vorderwinkeln gerandet. Die Beine sind von normaler Länge. Die Hinterschenkel des ♂ sind schwach gekrümmt und unten seicht ausgeschnitten, die Vorderschienen in diesem Geschlecht kräftig gekrümmt und gegen das Ende schwach verdickt. Stärker gekrümmt und ganz am Ende stärker verdickt sind die Mittelschienen. Die Hinterschienen sind außen im ersten Drittel stark gebogen, innen an dieser Stelle mit starkem, winkligem Zahn versehen und mit einem Büschel nach unten gerichteter Haare bekleidet; im weiteren Verlauf sind diese Schienen sehr stark flachgedrückt, so daß sie schräg von innen gesehen blattdünn erscheinen; sie haben vom Haarbüschel des Zahnes an einen Saum feiner, abstehender Wimpern. Bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen die Hinterschienen etwas um ihre Längsachse gedreht, die Verflachung geht nach oben bis weit über den Zahn hinaus. Die Vorder- und Mitteltarsen sind beim ♂ stark, die Hintertarsen fast gar nicht erweitert; auch die vorderen 4 Tarsen des ♀ sind deutlich verbreitert. Der Penis ist sehr flach und breit, einfach zugespitzt, der Länge nach breit und tief gefurcht.

L. 15—33,2, Br. 5,6—13 mm.

Südbrasilien: Esperito Santo: B. Timbuhy 8.—17. XII. 98 (Ohaus); Matto Grosso: Cuyaba; Rio de Janeiro; Minas Geraes; S. Paulo; St. Catharina. Paraguay. Mir liegen 242 Exemplare vor.

In allen Sammlungen.

Die fast glatten Flügeldecken ohne Spitze, vor allem die Beinbildung der ♂ lassen diese Art leicht erkennen. Näher verwandt ist nur die folgende Art.

27. *Camaria manca* n. sp.

Der vorigen Art außerordentlich ähnlich und leicht mit ihr zu verwechseln, doch durch folgende Merkmale gut geschieden. Die Stirn ist beim ♂ doppelt so breit wie ein Auge, die Augenfurchen sind nach vorn stärker verlängert, die Stirn ist sehr weitläufig und vereinzelt punktiert, das Epistom ist nicht ausgebuchtet, die Seiten sind fast parallel, also kräftig eingezogen verengt. Die Skulptur der Decken ist sehr ähnlich, nur sind auch vorn zwischen den gröberen Punkten Zwischenpunkte vorhanden. Die Vorder- und Mittelschienen der ♂ sind schwach gekrümmt, die hinteren haben keinen winkligen Zahn innen unter der Basis, sondern eine gerundete Erweiterung, die wie die ganze Innenseite einen einfachen Wimpersaum hat. Das Analsegment hat keine erhabenen

Schwielen und ist nur sehr kurz und sparsam behaart. Das Prosternum ist hinten schräg und gerade heruntergedrückt, die Hinterschenkel sind auf der Unterseite nicht ausgebuchtet.

L. 15, Br. 7,2 mm.

1 ♂ von Brasilien in meiner Sammlung.

28. *Camaria egena* n. sp., s. Taf. I, Fig. 14.

Schlank, schmal, kräftig gewölbt, aber nicht gebuckelt, schwarzgrün metallisch, der Vorderkörper oder (bei einem einzelnen Exemplar) die Flügeldecken oft mehr kupfrig. Der Kopf ist groß und flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind schmal und scharf und liegen hart am Auge, verlängern sich auch nicht nach vorn. Die Augen sind, von oben gesehen, etwas quer und haben halbe Stirnbreite. Die Wangen sind schmaler als die Augen, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, die Seiten des Clypeus sind fast parallel, das Epistom ist nur ganz schwach ausgeschnitten. Die Querfurche ist in der Mitte sehr fein, in ihren Seitenästen dagegen ziemlich tief eingeschnitten. Die Punktierung ist weitläufig und sehr fein. Die Fühler erreichen fast die Basis des Halsschildes, sie sind dick und haben eine 6-gliedrige, stark abgesetzte Keule, deren Glieder fast dreieckig sind, die vorletzten sind viel breiter als lang, das letzte ist etwas eckig oval. Das Kinn ist stark gewölbt. Der Halsschild ist querüber stark gewölbt, der Seitenrand ist von oben gesehen fast überdeckt, die größte Breite liegt an der Basis; von dort sind die Seiten kräftig, ziemlich gerade nach vorn verengt; die Vorderecken sind breit verrundet, die Basis ist dick gerandet, die Randung in der Mitte entweder stark verflacht oder unterbrochen, in seltenen Fällen vollständig, dann jedoch dort viel feiner. Die Punktierung ist gleichmäßig, fein und ziemlich weitläufig, zahlreiche, sehr feine Zwischenpunkte sind vorhanden. Die Flügeldecken sind nach hinten ziemlich stark erweitert, der Seitenrand ist von oben nur an der Schulter überwölbt. Die Schulterbeulen sind stark; die Naht ist vorn der Länge nach mäßig stark vertieft, der Absturz ist ziemlich flach. Die Skulptur besteht aus sehr feinen Punktreihen, die an der Spitze ganz erloschen sind. Die Zwischenräume sind ganz flach, mikroskopisch fein und ganz vereinzelt punktiert; der Seitenrand hat hinten an der Spitze zahlreiche unregelmäßige Eindrücke; die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingesattelt. Das Prosternum fällt vorn steiler, aber auch hinten deutlich, geradlinig ab, es ist zwischen den Hüften schwach zweifurchig; die Propleuren sind unpunktiert. Die Hinterbrust und das Abdomen sind unpunktiert, das letztere an den Seiten schwach längsrunzlig, das Analsegment ist beim ♂ ohne Auszeichnung; die Mittelbrust ist breit U-förmig ausgeschnitten. Die Beine sind lang und dünn, die Mittel- und Hinterschenkel ungekeult, die Vorder- und Mittelschienen sind schwach gekrümmt, zur Spitze allmählich verdickt, die Hinterschienen gerade, innen

mit feinem Saum kurzer Wimperhaare, sie sind, ebenso wie die Mittelschienen außen weder gefurcht noch flach. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind kräftig verbreitert. Der große Penis ist stark gekrümmt, die Spitze etwas eingezogen, stumpf lanzettlich, lang und breit gefurcht.

L. 14,8—18, Br. 5,5—6,5 mm.

Südbrasilien: St. Catharina: Theresopolis; Rio Grande do Sul: S. Leopoldo. 35 Exemplare in den Sammlungen: Hamburg, Dresden, München, Staudinger & Bang-Haas, Gebien.

Fig. 16.
Camaria egena.
Penis.

Eine unscheinbare Art, an den hinten ganz glatten Flügeldecken, die einen Saum von Eindrücken am Spitzenrand haben und der leicht vertieften Naht kenntlich und nur mit der folgenden zu verwechseln.

29. *Camaria impressipennis* n. sp., s. Taf. I, Fig. 15.

Mittelgroß bis groß, sehr robust, stark gewölbt, Unterseite grünlichblau, das Abdomen, zuweilen auch die Beine braun metallisch. Der Kopf ist groß, die Stirn beim ♂ doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen, beim ♀ mindestens 3 mal so groß. Die Augenfurchen sind scharf und ziemlich tief, verlängern sich aber nicht nach vorn, Augenfalten fehlen, doch zeigt sich meistens eine flache, schräge Erhöhung nach der Richtung auf den Seitenrand des Kopfes vor den Augen. Der Vorderkopf ist kräftig eingezogen verengt, das Epistom fast gerade abgestutzt; die Quernaht ist an den Seitenästen gut ausgeprägt. Die Fühler sind stark entwickelt und haben eine gut abgesetzte 6-gliedrige Keule, deren vorletzten Glieder reichlich 1½ mal so breit wie lang sind, das letzte ist fast kreisförmig. Die Fühler erreichen beim ♂ die Basis des Pronotums und überragen beim ♀ nur wenig die Mitte. Das Mentum ist in der Mitte kräftig gewölbt, seitlich verflacht und etwas aufgebogen. Der Halsschild ist groß, 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind stark verrundet, in der Mitte am breitesten, nach hinten schwach eingezogen verengt, die Vorderecken sind breit gerundet, die Hinterecken erscheinen von oben gesehen scharf rechtwinklig, der Seitenrand ist vorn nicht breiter abgesetzt. Die basale Randung ist an den Seiten scharf, nicht sehr dick, in der Mitte meistens unterbrochen, seltener vollständig, aber in der Mitte etwas flacher, jederseits finden sich in der Randlinie 2 flache quere Eindrücke. Die Punktierung ist wie die des Kopfes sehr fein, weitläufig, oft fast erloschen. In einzelnen Fällen ist die vordere Randung vollständig. Die Flügeldecken sind beim ♂ fast parallel, der Länge nach ziemlich stark gewölbt, beim ♀ nach hinten erweitert und stärker gewölbt; die Schulterbeulen sind durch tiefe Basaleindrücke stark abgesetzt. Im basalen Viertel oder Drittel, ausnahmsweise noch weiter nach hinten reichend, ist die Naht in beiden Ge-

schlechtern tief und breit eingedrückt; direkt am Seitenrand, eben vor der Mitte findet sich ein weiterer flacher Eindruck. Bis zu diesem ist der Seitenrand beim ♀ von der Schulter überdeckt, beim ♂ dagegen ist die Kante nur ganz vorn nicht zu sehen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen Punktreihen, die vor der Spitze ganz verschwinden, vorn sind die Punkte etwas gröber, sehr tief, rund, hinter der Mitte finden sich oft feinere Zwischenpunkte. Der Absturz ist beim ♀ ziemlich steil, die Spitzen sind gemeinsam verrundet; hart am Seitenrand finden sich in der Endhälfte zahlreiche feine Querkniffe. Die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich, wenn auch sehr schmal. Die Unterseite ist, von der Seite gesehen beim ♀ fast gerade, beim ♂ in der Gegend der ersten Abdominalsegmente kräftig ausgehöhlt. Das Prosternum fällt vorn steil, hinten schwach geradlinig ab und ist oben, etwas vor den Hüften mit zwei mehr oder minder deutlichen Furchen versehen. Die Mittelbrust ist tief und breit U-förmig ausgeschnitten, oben befinden sich am Hinterrande 2 sehr tiefe, runde Löcher. Das Abdomen ist fast glatt, das erste Segment an den Seiten vollständig, aber sehr fein gerandet, das 2. ebenso fein bis zur Mitte, die Randung der folgenden Segmente beschränkt sich auf ein kurzes Strichelchen in den Vorderecken. Das Analsegment ist beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind kurz und kräftig, die Vorderschienen des ♂ sind sehr schwach gekrümmt und innen, dem Ende zu, schwach rundlich verdickt, die Mittelschienen sind etwas stärker gekrümmt und innen im Enddrittel rundlich erweitert, die Hinterschienen sind vorn schwach geschwungen und der ganzen Länge nach mit schwachem Saum kurzer Wimperhaare versehen. Alle Schienen sind an der Außenkante ungefurcht, nicht abgeplattet. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind stark verbreitert, an den Hintertarsen ist Glied 1 etwas kürzer als 2 und 3 zusammen. Der Penis ist stark nach unten gekrümmt, die Spitze ist rundlich lanzettförmig, sehr tief, breit und lang gefurcht.

L. ♂ 16,5—23, ♀ 15—27 mm, Br. ♂ 6,6—8,5, ♀ 6,2—11 mm.

Südbrasilien: S. Catharina: Jaragua; Rio Grande do Sul: S. Leopoldo. 45 Exemplare in den Sammlungen: Dresden, Hamburg, Stettin, München, Staudinger & Bang-Haas, Gebien.

Eine Art, welche durch den starken Eindruck längs der Naht leicht kenntlich ist.

30. *Camaria ecuadora* n. sp.

Mittelgroß, mäßig gewölbt, nach hinten erweitert. Der ganze Körper ist einfarbig bräunlich bronze, die Streifen der Decken, hier und da auch die Ränder sind grün. Der Kopf ist sehr breit, die Augen quellen weit vor, die Stirn zwischen ihnen ist beim ♂ kaum so breit wie ein Auge, die Wangen sind schmäler als die Augen. Von den Wangen an ist der Kopf sehr schnell und stark eingezogen verengt. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind stark und nach vorn verlängert, aber nicht gerade, sondern die Enden sind nach

außen gerichtet. Die Punktierung ist auf der Stirn sehr kräftig, vorn viel feiner. Die Ecken des Epistems sind breit verrundet, der Vorderrand ist sehr flach ausgeschnitten. Von den Fühlern fehlen leider die 6 letzten Glieder. Das Kinn ist auffällig flach, ohne Gruben und ohne Höcker. Der Halsschild ist $1^3/_5$ mal so breit wie lang, in der Mitte am breitesten, nach hinten deutlich eingezogen verengt, so daß die Hinterecken etwas spitz vortreten; er ist namentlich hinten querüber stark gewölbt, der Rand ist nach vorn breiter, die Vorderecken sind ganz verrundet, die basale Randung ist in der Mitte breit verflacht. Die Punktierung ist ziemlich grob, weitläufig, hin und wieder doppelt. Die Flügeldecken sind im letzten Drittel am breitesten und nach vorn deutlich eingezogen verengt. Der Seitenrand ist nur im ersten Drittel übereckt, aber nahe der Spitze ist der Abfall ringsum sehr steil. Die Schulterbeulen sind stark entwickelt; es sind stark vertiefte Punktstreifen vorhanden, die vorn nur wenig flacher sind, die sehr gewölbten Zwischenräume sind äußerst fein punktiert. Die Spitzen sind gemeinsam verrundet, die Epipleuren zur Spitze geschwunden. Das Prosternum ist hinten fast ganz heruntergesenkt, die Propleuren sind ganz undeutlich gerunzelt, weitläufig und deutlich punktiert. Die Mittelbrust ist halbkreisförmig tief ausgeschnitten, die Ecken treten wenig vor, oben auf der Scheibe der Mittelbrust, am Hinterrande findet sich eine kräftige, rundliche Tuberkel. Das Analsegment des ♂ ist an der Spitze dicht punktiert und fein behaart. Die Vorderschienen des ♂ sind ganz leicht gekrümmt, ähnlich die Mittelschienen, diese sind innen ganz an der Spitze ziemlich plötzlich verdickt; die Hinterschienen sind fast gerade, nur unmerklich gekrümmt, innen ohne Verdickung, aber mit einem sehr feinen Saum anliegender Wimpern bekleidet; die Außenkante der vier hinteren Schienen ist weder gefurcht noch flach gedrückt. Vorder- und Mitteltarsen sind stark, die Hintertarsen schwach verbreitert. Der Penis ist sehr breit und flach, plötzlich stark verengt, dann parallel und in eine feine, doppelte Spitze ausgezogen.

Fig. 17.
Camaria ecuadora.
Penis.

L. 22,2, Br. 7,6 mm.

1 ♂ von Ost-Ecuador: Macas in meiner Sammlung.

Eine Art, welche auf den ersten Blick der gemeinen *C. divaricata* von Brasilien sehr ähnlich ist, Wölbung und Größe sind ganz gleich, aber die Kopfbildung (vor allem die schmale Stirn) ist ganz anders, ebenso haben die ♂ ganz andere Beine, die Deckenspitze ist nicht abgeschnitten, auch ist das Prosternum ganz heruntergedrückt.

31. *Camaria podagra* n. sp.

Groß, nach hinten kaum erweitert, braun mit schwachem Metallschein, ziemlich matt, die Scheibe der Flügeldecken glänzend, die Unterseite und Beine gleichfarbig. Der Kopf ist groß, kurz, die Augen quellen stark vor, die Stirn ist nur wenig breiter als ein Auge beim ♂, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und verlängern sich nur wenig nach vorn. Die Wangen sind wesentlich schmäler als die Augen; der Vorderkopf ist stark und scharf stumpfwinklig eingezogen verengt, die Seiten des Epistems wenig nach vorn verschmälert, sein Vorderrand ist fast gerade abgestutzt. Die Quernaht fehlt, die Punktierung ist vorn sehr fein, zwischen den Augen gröber. Die Fühler erreichen kaum die Basis des Pronotums, sie haben eine 6-gliedrige Keule, deren Glieder etwas quer sind, leider ist der einzige Fühler des Originalexemplars an der Keule defekt. Das Kinn ist stark quer, flach, vorn nicht mit kantiger Vorragung versehen, mit einzelnen Haaren bedeckt. Der Halsschild ist kaum 1½ mal so breit wie lang, an der Basis am breitesten, die Hinterwinkel sind spitz, im letzten Viertel sind die Seiten fast parallel, dann stark nach vorn verengt; die Randkante

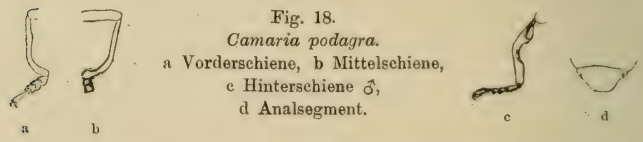


Fig. 18.
Camaria podagra.
a Vorderschiene, b Mittelschiene,
c Hinterschiene ♂,
d Analsegment.

ist ganz sichtbar, vorn etwas verbreitert und aufgebogen. Die Punktierung ist auf der Scheibe ziemlich grob, wenig eng, doppelt, d. h. es sind zahlreiche viel feinere Zwischenpunkte vorhanden, an den Seiten, besonders vorn, sind die Punkte fast erloschen. Die basale Randung ist in der Mitte breit unterbrochen, der Rand dort flach. Die Flügeldecken sind in der Längsrichtung stark gewölbt, die Seitenrandkante ist nur im ersten Drittel überwölbt. Es sind feine Punktstreifen vorhanden, die leicht eingeschnitten und bis zur Spitze ausgebildet sind, dort werden sie aber viel feiner und flacher und die Punkte sind dort sehr zart, aber auch vorn fein, dicht, gleichmäßig. Die fast flachen Zwischenräume sind äußerst fein punktiert und mit der gewöhnlichen, feinen Querstrichelung versehen. Die Spitzen sind gemeinsam verrundet, die Partie darüber ist nicht gekantet. Die Epipleuren sind bis zur Spitze ausgebildet und dort nicht sehr schmal, vor ihr breiter als am Anfang des ersten Analsegmentes. Die Unterseite ist vollkommen wagerecht, auf der Hinterbrust ohne Spur eines Eindrucks, das Prosternum ist vorn und hinten gleich stark gesenkt, also in der Längsrichtung stark gebogen, zwischen den Hüften kurz und flach gefurcht, der Fortsatz liegt dick zungenförmig auf; die Propleuren sind matt, fast glatt, nur mit einzelnen, flachen Punkten

versehen. Die Mittelbrust ist scharfkantig U-förmig ausgeschnitten, die Ecken sind, von der Seite gesehen, rechtwinklig. Das Abdomen ist fein aber ziemlich scharf längsrunzlig und fein punktiert, die beiden ersten Segmente sind an den Seiten vollständig gerandet. Das Analsegment ist beim ♂ zuerst auf sehr kurze Strecke parallelseitig, dann eingezogen verengt; dort steht jederseits neben dem Seitenrande ein rundliches Körnchen, das Ende ist fast gerade abgeschnitten. Die Beine sind auffällig gebildet: alle Schienen sind stark gekrümmt, an der Außenseite ohne Abflachung oder Furche, die vorderen sind in den letzten $^2/_5$ nach innen gebogen, das Ende kaum dicker, innen im ersten Drittel ist die Kante ganz leicht geschwungen; die Mittelschienen sind ähnlich gebildet, doch ist das Ende innen ziemlich plötzlich kräftig verdickt. Die Hinterschienen haben an der Hinterseite bis über die Mitte eine einzelne scharfe Kante, die in der Mitte nach außen geschwungen ist, das Enddrittel ist rund, parallelseitig. Die Körperseite zeigt im ersten Drittel eine Art Zahnbildung, die einzelne Haare trägt und eine scharfe, in der Längsrichtung der Außenkante parallele Kante hat, darunter befindet sich ein fast viertelkreisförmiger Ausschnitt, das Ende ist wieder einfach. Vom Ausschnitt an ist die Vorderseite fein bewimpert. Von der Außenseite gesehen erweitert sich die Schiene in den ersten $^2/_5$ ziemlich kräftig, dann findet sich ein ziemlich starker Ausschnitt, das Ende ist parallelseitig, schmäler als die Schiene oben. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind sehr stark verbreitert.

L. 29,3, Br. 11,5 mm.

1 ♂ aus der ehemaligen Sammlung Haag im Museum München.

Eine durch die Beinbildung sehr ausgezeichnete Art, die mit keiner verwechselt werden kann. Sie hat flüchtige Ähnlichkeit mit *nitens*, die ebenfalls einen behaarten Zahn an den Hinterschienen hat, doch sind alle Schienen ganz anders gebildet. Auch die Gestalt des Analsegmentes ist ganz anders als bei anderen Arten.

32. *Camaria macrops* n. sp.

Schlank, gleichmäßig ziemlich stark gewölbt, querüber fast zylindrisch, Flügeldecken nach hinten schwach aber deutlich erweitert, die Scheibe glänzend, der Rand breit matt; schwarzbraun bronzefarben, das ♀ fast schwärzlich. Der Kopf ist kurz, stark quer, die Augen sind sehr groß, stark vorquellend, beim ♂ ist ihr Zwischenraum kaum breiter als ein Auge von oben gesehen, dieses quer, beim ♀ etwa $1^2/_3$ mal so groß. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind tief, sehr schmal, nach vorn leicht unterbrochen verlängert und setzen sich schräg nach außen fort. Die Wangen haben Augenbreite, laden weit aus und stoßen rechtwinklig auf die Augen, der Hals ist, namentlich beim ♀ dünn. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt. Das Epistom ist in breitem Bogen kräftig ausgerandet, die Ecken ohne Grübchen breit verrundet. Die Quer-

furche ist in den Seitenästen leicht eingeschnitten, in der Mitte durch mangelnde Punktierung angedeutet; die Punkte sind vorn feiner und enger als hinten, aber sehr deutlich. Die Fühler sind schlank und erreichen beim ♂ die Basis des Halsschildes; sie haben eine 6-gliedrige, gut abgesetzte, lockere Keule, deren beiden ersten Glieder dreieckig, so breit wie lang sind, die vorletzten sind mehr verrundet, etwas quer, das letzte ist etwas länger als breit. Beim ♀ sind die Fühler viel kürzer, die vorletzten Glieder $1\frac{2}{3}$ mal so breit wie lang, das letzte ist fast kugelig. Der Halsschild ist beim ♂ $1\frac{1}{2}$ mal, beim ♀ fast 2 mal so breit wie lang, querüber sehr stark gewölbt, die Seiten sind stark heruntergebogen, die Randkante aber von oben sichtbar, sehr schmal, vorn nicht breiter, die Seiten sind ganz stumpfwinklig gerundet, die Vorderecken vollkommen abgerundet. Die basale Randung ist nur an den Seiten sehr deutlich, in der Mitte sehr breit unterbrochen; die Punktierung ist weitläufig, ziemlich fein, an den Seiten fast erloschen, es sind äußerst feine Zwischenpunkte vorhanden. Die Flügeldecken sind lang, die Seitenrandkante ist nur im ersten Viertel überwölbt, sonst gerade noch sichtbar, die Spitzen sind gemeinsam verrundet, es findet sich aber von hinten gesehen, hart vor der Spitze auf der Naht ein länglich elliptischer Schlitz mit scharfen Kanten, die Spitze selbst aber klafft nicht. Es sind nicht eingeschnittene Linien sehr feiner, ziemlich gleichmäßiger, bis zur Spitze ausgeprägter Punkte vorhanden, die vorn nur wenig gröber sind, die Zwischenräume sind nur vorn leicht gewölbt, der Nahtstreifen ist wie gewöhnlich an der Spitze vertieft, die Partie über dem Spitzenrand ist ungekantet, die Epipleuren bis zum Ende deutlich. Die Unterseite ist glänzender als die Oberseite, die Hinterbrust nicht eingedrückt; das Prosternum ist vorn stark und steil, hinten schwach, geradlinig gesenkt, zwischen den Hüften meist leicht doppelfurchig, der Fortsatz ist breit verrundet, die Pleuren sind matt, unpunktiert, nicht gerunzelt. Die Mittelbrust ist tief U-förmig ausgeschnitten, die scharfen Ecken treten wenig vor, oben finden sich an der Basis 2 sehr tiefe, längliche Grübchen, die meist nach vorn neben dem Ausschnitt furchenförmig verlängert sind. Das Abdomen ist auf der Scheibe kaum, an den Seiten sehr fein, aber deutlicher punktiert; das Analsegment ist beim ♂ gerundet abgestutzt und in der Spitzenhälfte dicht wollig behaart. Die Beine sind auffällig lang und dünn, die Schienen sind ungefurcht und nicht abgeplattet, beim ♂ sämtlich kräftig gekrümmt, die vorderen 4 in der Endhälfte, die vorderen dort nicht verbreitert, der mittleren mit rundlich erweiterter Innenecke; die hinteren sind an der Basis stark gekrümmt, innen dort mit stumpfer Ecke versehen, die ein Haarbüschel trägt, ähnlich wie bei *nitens*, nur schwächer, auch sind die Schienen sehr viel dünner als bei dieser Art; vorn sind die Hinterschienen des ♂ stark abgeflacht und mit Wimpersaum versehen, ferner sind in diesem Geschlecht alle Tarsen erweitert, die vorderen und mittleren stark, die hinteren in den

ersten beiden Gliedern. Beim ♀ sind die Vorderschienen schwach gekrümmt, die Tarsen der 4 vorderen Beine ebenfalls verbreitert, stärker als bei den ♂ mancher andern Art.

L. ♂ 16,5—22,1, ♀ 26,3, Br. ♂ 5,9—8, ♀ 9,9 mm.

3 ♂ 1 ♀ v. O. Bolivien: Prov. Sara (Steinbach) im Museum Berlin, von dem mir 1 ♂ für meine Sammlung überlassen wurde.

Eine gute Art. Beim ♂ durch die riesigen Augen und die sonderbare Beinbildung leicht zu erkennen. In ersterem Merkmal mit *C. ecuadora* übereinstimmend, aber von anderer Farbe, mit ungefurchten Flügeldecken, fein punktiertem Halsschild.

33. *Camaria trapezicollis* n. sp.

Schlank, braun bronzefarben mit schwachem, grünem Schein, die Scheibe stark glänzend, die Seiten etwas matter. Der Kopf ist flach und breit, die Stirn beim ♀ 3 mal so breit wie ein Auge von oben gesehen. Die Augenfurchen sind flach und undeutlich, nach vorn aber als kurze Strichelchen verlängert, Augenfalten fehlen. Die Querfurche ist nur an den Seiten angedeutet; die Wangen sind so breit wie die Augen, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, aber nach vorn nicht parallelseitig; die Punktierung ist vorn sehr fein und dicht, hinten etwas gröber und weitläufiger. Die Fühler erreichen die Mitte des Halsschildes nicht, sie haben eine 5-gliedrige Keule, deren erstes Glied etwas breiter als lang und deren vorletztes fast doppelt so breit wie lang ist, Glied 6 ist etwas länger als breit, Glied 11 ist schief, so lang wie breit. Das Kinn ist flach gewölbt und jederseits vorn flachgedrückt. Der Halsschild ist kurz, 1½ mal so breit wie lang, an der Basis am breitesten, nach vorn nicht sehr stark geradlinig verengt, nur hinter der Mitte findet sich eine sehr schwache Einbuchtung; die Hinterecken sind spitz, die vorderen sehr deutlich, von oben sichtbar, ganz kurz verrundet; die Seitenrandlinie ist hinten viel feiner als vorn, die basale Randung ist an den Seiten tief und scharf, in der Mitte fast geschwunden, der Rand dort verbreitert; die Punktierung ist gröber als die des Hinterkopfes aber weitläufiger, an den Seiten fast erloschen; es finden sich zahlreiche Zwischenpunkte. Die Flügeldecken sind im ersten Drittel am höchsten und fallen nach hinten ganz flach ab, sie sind hinten deutlich, aber wenig stark erweitert, der Seitenrand ist im ersten Drittel überwölbt., Die Schulterbeulen sind kräftig abgesetzt, ein Eindruck an der Naht fehlt. Die Skulptur besteht aus feinen Punktstreifen, deren Punkte vorn gröber, hinten viel feiner, aber bis zur Spitze deutlich sind. Die Zwischenräume sind vorn stärker gewölbt, hinten flacher, der 1. Streif ist im Spitzenviertel vertieft, die Punkte der Streifen sind durch eine feine eingegrabene Linie miteinander verbunden, der letzte Zwischenraum ist im Enddrittel rundlich gekantet, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die äußerst feine Grundskulptur besteht aus kaum sichtbaren, weitläufigen, unregelmäßigen Querrissen und mikroskopisch feinen,

weitläufigen Punkten. Die Epipleuren sind hart an der Spitze plötzlich geschwunden. Die Unterseite ist fast wagerecht, das Prosternum sehr flach, vorn daher nur schwach abfallend, hinten fast wagerecht, es finden sich 2 unterbrochene Furchen, welche die Spitze randen, die Propleuren sind leicht verworren gerunzelt. Die Mittelbrust ist breit U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten, von der Seite gesehen, deutlich vor. Das Abdomen ist sehr deutlich und ziemlich dicht punktiert, an den Seiten dicht und fein längsrunzlig, das erste Segment ist vollständig, das 2. beinahe ganz, das 3. bis zur Mitte fein gerandet, die Randung der beiden letzten Segmente ist sehr undeutlich, auch die der ersten ist flach und nicht auffällig. Die Beine sind lang und dünn, beim ♀ nicht ausgezeichnet, die Schienen sind stielrund.

L. 20, Br. 7,6 mm.

1 ♀ v. S. Paulo in meiner Sammlung.

Durch den trapezischen Halsschild ausgezeichnet und von allen Verwandten abweichend, sehr ähnlich ist unsere Art auf den ersten Blick der *C. falcifera*, hat aber nicht einen parallelen Halsschild, keine Dornen an den Decken, ferner ist die Kopfbildung anders und die Schienen sind dünner.

34. *Camaria strongyloides* n. sp.

Sehr klein, schmal, fast zylindrisch, schwärzlich braun bronzefarben, die Unterseite schwächer metallisch. Der Kopf ist groß, wenig schmäler als der Thorax, die Augen sind beim ♂ groß, quer, der Querdurchmesser liegt wagerecht, ist also nicht wie bei den kleinen Arten nach vorn gerichtet, und der Wangenwinkel der Augen liegt nicht hinter dem Vorderrand. Der Augenabstand ist doppelt so groß wie ein Auge, die Wangen sind schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist kurz, die Seiten sind stark eingezogen verengt, das Epistom ist gerade abgestutzt. Die Querfurche ist schwach ausgeprägt, der Kopf dort deutlich flachgedrückt, die Punktierung dicht und deutlich, nur auf dem Eindruck weitläufiger. Augenfalten fehlen. Die Augenfurchen sind sehr fein und schmal und entfernen sich hinten nicht von den Augen. Die Fühler sind sehr kurz und dick und haben eine gut abgesetzte, 6-gliedrige Keule, die dadurch sehr locker erscheint, daß die Glieder deutlich gestielt sind, die vorletzten Glieder sind 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist fast kugelig. Der Unterkopf ist nicht schmal gefurcht, sondern querüber eingedrückt wie bei den großen Arten und scharf quer gerunzelt. Der Halsschild ist nur wenig breiter als der Kopf und etwas schmäler als die Flügeldecken, er ist schwach quer, fast zylindrisch gewölbt, der Seitenrand ist von oben gerade noch sichtbar, dieser ist sehr fein, die Randkante von der Seite gesehen

Fig. 19.
Camaria strongyloides.
Kopf.

fast gerade, von oben gesehen schwach gebogen. Die Vorderwinkel sind sehr kurz verrundet, der Vorderrand ist in flachem Bogen deutlich vorgezogen, die Basis ist dick und vollständig gerandet, der Rand in der Mitte aufgebogen und verbreitert. Die Punktierung ist viel feiner als die des Kopfes, weitläufig, dazwischen finden sich vereinzelte Zwischenpunkte und mikroskopisch feine, sehr dicht gestellte, schwach körnige Punkte dritten Grades. Die Flügeldecken sind in der Längsrichtung fast gar nicht gewölbt, fast zylindrisch, die Seitenrandkante ist nur in den letzten $^2/_3$ von oben zu sehen, die Schulterbeule schwach abgesetzt. Es sind Reihen sehr grober, fast grübchenartiger, ungleich großer, stellenweise etwas zusammenfließender Punkte vorhanden, die nicht durch eine eingeschnittene Linie miteinander verbunden sind; die Zwischenräume haben äußerst feine Punkte, doch fehlen Zwischenpunkte. Die Spitzen sind nicht einzeln ausgezogen, der Nahtstreif ist dort etwas stärker vertieft, der Seitenrand vor der Spitze mit einzelnen sehr kurzen Querfalten versehen. Die Unterseite ist an der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum fällt vorn steil ab und ist auch hinten stark niedergedrückt, zwischen den Hüften fein doppelfurchig; die Pleuren sind ziemlich grob, wenig eng punktiert. Die Mittelbrust ist hoch und breit U-förmig eingedrückt, die Ecken von der Seite gesehen ganz verrundet. Das Abdomen ist sehr fein punktiert, die ersten 3 Segmente sind an den Seiten dick und vollständig, das 4. fast vollständig, das Analsegment bis zur Hälfte gerandet. Die Schienen, besonders die mittleren, sind an der Außenkante verflacht, beim ♂ die vorderen und mittleren schwach gekrümmt, ohne Erweiterung und ohne Haarbesatz, die Tarsen der vorderen 2 Beinpaare sind mäßig stark verbreitert, alle Füße sind viel kürzer als ihre Schienen. Der Penis ist flach, schmal, zur Spitze schwach eingezogen verengt, die Spitze gerade abgeschnitten und mit undeutlichen Grübchen versehen.

L. 9, Br. 3,2 mm.

1 ♂ von Brasilien im Museum Berlin.

Eine von allen Gattungsgenossen recht abweichende Form, durch die ganz ungebuckelten Flügeldecken, das hinten gesenkte Prosternum, das seitlich dick gerandete Abdomen, die Skulptur etc. ausgezeichnet und möglicherweise in eine neue Gattung zu bringen.

35. *Camaria semistriata* n. sp., s. Taf. I, Fig. 16.

Kurz und gedrungen, stark gewölbt, nicht gebuckelt, schwärzlich erzgrün, stark glänzend, Schienen und Füße schwarzbraun. Der Kopf ist groß, kurz, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein und nicht sehr deutlich, die Augen klein, ihr oberer Teil fast kreisrund, sie quellen nicht stark vor die Wangen haben Augenbreite. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das Epistom gerade abgestutzt, die Querfurche durch einen leichten

Eindruck angedeutet, der Hinterkopf ist geradlinig, nicht eingezogen zu einem Hals verengt. Die Punktierung ist sehr fein, bei dem Exemplar des Dresdner Museums fast erloschen. Der Augenabstand ist beim ♀ wenigstens 4 mal so breit wie ein Auge. Die Fühler sind sehr kurz und gedrungen, sie erreichen nur die Mitte des Pronotums, Glied 3 ist nur wenig länger als 4. Die Keule ist 5-gliedrig, das vorhergehende Glied ist schon etwas quer, aber nicht matt, die Keulenglieder sind wenigstens doppelt so breit wie lang, auch das letzte ist quer. Das Kinn ist stark gewölbt, nicht gekielt und vorn nicht spitz, nackt. Der Unterkopf ist tief punktiert und nur unregelmäßig quergerunzelt. Der Halsschild ist etwa 1½ mal so breit wie lang, querüber sehr stark gewölbt, die Seiten fast mit senkrechtem Absturz, in der letzten Hälfte parallel, die vordere Hälfte mit den Ecken breit verrundet. Die basale Randung ist ziemlich dick, in der Mitte stark verflacht. Die Punktierung ist fein, sehr deutlich, weitläufig, ungleich weit, vorn jederseits mit einer fast unpunktierten Stelle, hart am Seitenrand aber dichter und gröber punktiert. Die Flügeldecken sind fast zylindrisch gewölbt, nach hinten schwach erweitert, vor der Mitte nicht eingezogen, die Schulterbeulen gut entwickelt, der Seitenrand ist nur vorn überdeckt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Skulptur ist charakteristisch, sie besteht vorn aus sehr groben, ungleichen grübchenartigen Punkten, die besonders nach den Seiten hin stark sind, diese Punkte hören weit vor der Spitze ziemlich plötzlich auf. Es ist hinten auf der spiegelblanken Apikalhälfte nur die Spur von Linien äußerst feiner Punkte vorhanden. Die Epipleuren sind an der Spitze geschwunden. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum ist niedrig, zwischen den Hüften zuweilen kräftig gefurcht. Die Pleuren sind sehr deutlich punktiert, die Mittelbrust ist breit U-förmig eingedrückt, die Ecken treten, von der Seite gesehen, nicht vor. Das Abdomen ist an den Seiten eng und fein längsrunzlig, das 1. und 2. Segment sind vollständig, das 3. fast bis zur Mitte gerandet. Die Beine sind kurz, beim ♂ nicht ausgezeichnet, die Schienen sind ungefurcht, die Vordertarsen beim ♀ schwach verbreitert, an den Hintertarsen ist Glied 4 so lang wie 1 und 2 zusammen.

L. 14—16,6 mm, Br. 5,2—6,1 mm.

10 ♀♀, 1 ♂ von Rio de Janeiro: Petropolis (Dr. Ohaus leg. 11. XI. 04) Parana: Lucena und von Brasilien ohne genauere Angaben.

In den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Dresden, Gebien.

An der eigentümlichen Deckenskulptur leicht zu erkennen und von allen Arten abweichend.

36. *Camaria pulcherrima* Berg

Ann. Soc. Argent. XV, 1883, p. 75.

Klein, schmal, flach gewölbt, nicht gebuckelt. Die Oberseite ist sehr bunt. Die Flügeldecken in den Regenbogenfarben längsgestreift, auch Kopf und Halsschild bunt gefleckt, ebenso sind die Unterseite und die Beine sehr bunt, die ersten Fühlerglieder sind rötlich, die übrigen schwarz. Der Kopf ist groß, die Stirn zwischen den Augen ist 3 mal so breit wie ein von oben gesehen kreisförmiges Auge; Falten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und nach vorn nicht verlängert. Die Wangen sind sehr lang, fast so breit wie die Augen, die Verengung ist fast geradlinig, die Quernaht fehlt oder ist in der Mitte kaum angedeutet, deutlicher sind die Seitenäste; die Ecken des kaum ausgeschnittenen Epistoms sind kurz verrundet und liegen vor der Mitte der Augen. Die Punktierung ist grob und sehr dicht; die Mitte des Kopfes ist purpurrot, vorn und an den Seiten findet sich mehr grünliche und bläuliche Färbung. Die Fühler sind kurz und dick und haben eine gut abgesetzte, 6-gliedrige Keule, deren vorletzten Glieder stark quer sind. Der Halsschild ist querüber kräftig gewölbt, an der Basis am breitesten, nach vorn stark, fast geradlinig verengt, die Vorderecken sind kurz verrundet, die Randung der Basis ist nur an den Seiten sehr fein vorhanden, fehlt aber in der Mitte, ist dort auch weder gewulstet, noch flach gedrückt. Die Punktierung ist grob und ziemlich dicht, äußerst feine Zwischenpunkte finden sich auf der Scheibe, mehr aber vorn und an den Seiten. Die Färbung ist sehr bunt, jederseits auf der Scheibe finden sich 2 grünliche, purpurn und feurig rot umflossene Flecken, ferner in der Mitte ein grünlicher Längsfleck und ein grünlich blauer, querer an der Basis. Die Färbung variiert bei den mir vorliegenden Tieren wenig. Die Flügeldecken sind der Länge nach flach gewölbt, nach hinten schwach erweitert, der Seitenrand ist in der Mitte und an der Spitze von oben zu sehen, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Es sind Streifen sehr feiner, dicht gedrängter, hinten kaum wahrnehmbarer Punkte vorhanden. Die Zwischenräume sind sehr stark gewölbt, an der Spitze nicht flacher, ihre Punktierung ist mikroskopisch fein und weitläufig. Die Färbung ist auffallend: der Nahtstreif ist feurig rot und goldig, innen äußerst schmal bläulich. Die Farben sind im übrigen an die Streifen gebunden: purpurn-violett, blaugrün, grün, kupfrig, bläulich, kupfrig, grün, purpurn, der letzte grün und goldig. Die Epipleuren sind zur Spitze stark verschmälert, aber nicht geschwunden. Die Unterseite ist in der Längsrichtung fast gerade, bei einem Exemplar grün, bei andern blaugrün, die letzten Segmente des Abdomens und seine Seiten breit purpurn-violett. Das Prosternum ist wagrecht und fällt ganz schräg nach vorn ab, es ist zwischen den Hüften nicht gefurcht, der Fortsatz ist ziemlich spitz. Die Mittelbrust ist verrundet V-förmig ausgeschnitten. Die Propleuren sind dicht und ziemlich grob punktiert. Die Hinterbrust ist auf der Scheibe

glatt, das Abdomen sehr fein punktiert, äußerst fein längsgestrichelt, das Analsegment beim ♂ ohne Auszeichnung. Die Schenkel sind innen grün-blau, in der Endhälfte leuchtend kupfrig, die Schienen kupfrig golden. Die Mittelschienen sind an der Hinterseite flach gedrückt, die hinteren stielrund. Die Vorderschienen sind gleichbreit, zur Spitze ziemlich plötzlich nach innen gebogen; ähnliche Bildung zeigen auch die Mittelschienen. Die Hinterschienen sind gerade, innen zur Spitze etwas erweitert, ohne Wimpersaum. Alle Tarsen des ♂ sind verbreitert, die vorderen stark. Der Penis ist sehr schmal, sehr zart, kräftig gebogen und läuft ganz einfach in eine scharfe Spitze aus.

L. 11,7—15,3, Br. 3,9—4,4 mm.

2 ♂, 1 ♀ von Paraguay: Rio Parana: Puerto Max und Paraguay ohne genauere Angaben.

In den Sammlungen Hamburg, Gebien.

Diese kleine Art steht in der außerordentlich bunten Färbung ganz isoliert und ist mit keiner zu verwechseln. *C. aurivittis* Germ. ist auch oft recht bunt, doch nie so schön gefärbt, von sehr robustem Körperbau, seine Tarsen sind ganz anders gestaltet, die Flügeldecken nicht tief gefurcht, die Fühlerkeule ist sehr gestreckt und hat längliche, nicht quere Glieder etc.

37. *Camaria viduata* n. sp. s. Taf. I, Fig. 17.

Klein, fast zylindrisch, in der Längsrichtung schwach gewölbt, glänzend hellgrün, bei Ansicht gegen das Licht mit starkem, blauem Schimmer, die Tarsen dunkelblau. Der Kopf ist kurz, die Augen sind etwas quer, schräg nach vorn gerichtet wie bei *pastica* und *cyanitarsis*, während sie bei den großen Arten in der Hauptrichtung wagerecht oder schräg nach hinten gerichtet sind, ihr Abstand beim ♂ kaum größer als ein Auge von oben gesehen, beim ♀ 1½ mal so groß; die Wangen sind etwas schmäler als die Augen, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr tief und scharf, aber sehr schmal, sie laufen schräg nach außen in die Schläfen der Hals ist dünn, der kurze Vorderkopf verengt sich fast geradlinig; das Epistom ist gerade abgestutzt, die Quernaht ist angedeutet, dort ist der Kopf querüber kräftig eingedrückt, die Punktierung ist dicht und fein, aber sehr deutlich. Die Fühler sind lang und dünn, Glied 3 ist kaum länger als 4; es ist eine schwach abgesetzte, sehr lange und lockere Keule von 7 Gliedern vorhanden, deren dreieckigen Glieder 1½ mal so lang wie breit sind, das letzte ist doppelt so lang wie breit, beim ♀ sind die Glieder kaum anders als beim ♂. Der Unterkopf ist wie bei den verwandten beiden Arten sehr tief quergefurcht, so daß die Kehle, von der Seite gesehen, im rechten Winkel auf das Submentum stößt, die Kehle selbst ist stark geschwollen, das Kinn mit einzelnen langen Haaren besetzt. Der Halsschild ist groß, nur wenig schmäler als die Flügeldecken, 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind von hinten bis etwas über die Mitte parallel, dann in breitem Bogen verrundet,

die Randlinie ist gleichbreit, sehr fein, vorn nicht verbreitert, die Spitze ist fein und vollständig gerandet, die basale Randung ist in der Mitte verflacht und unterbrochen. Die Scheibe ist verhältnismäßig flach, vor der Basis findet sich ein flacher Quereindruck, die Punktierung ist dicht und fein, aber sehr deutlich. Die Flügeldecken sind nur schwach nach hinten erweitert, ihr Seitenrand ist von oben nur in der Mitte deutlich sichtbar, weiter hinten fällt der Saum mit der Wölbung der Decken zusammen. Es sind scharfe und schmal eingeschnittene Punktstreifen vorhanden, deren Punkte fein, vorn deutlicher als hinten sind, dort sind sie fast geschwunden; der 5. Streif ist innen neben der Schulterbeule stark furchig vertieft, hebt dadurch die Schultern stark ab, die Bildung ähnlich wie bei *aurivittis*, nur viel stärker; die Basis ist querüber deutlich gewulstet, die Zwischenräume sind mehr oder minder gewölbt, in der Mitte der Scheibe aber ziemlich flach, die Punkte der Streifen durch eine kräftige, eingeschnittene Linie miteinander verbunden. Die Epipleuren sind vor. fein gerunzelt, am Ende außerordentlich schmal und undeutlich. Das Prosternum ist zwischen den Hüften tief eingedrückt, vorn gesenkt, der Fortsatz schmal, schwach und geradlinig absteigend. Die Mittelbrust ist stark U-förmig eingedrückt, die Ecken sind aber, von der Seite gesehen, ganz verrundet. Die Propleuren sind grob und flach, unregelmäßig gerunzelt und deutlich punktiert. Die Beine sind ziemlich kurz. Die Schienen drehrund, sehr kurz und dick, gerade, die mittleren beim ♂ innen am Ende schwach gerundet erweitert; alle Tibien vorn resp. innen in der Endhälfte mit einem Saum kurzer Wimpern besetzt. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind ziemlich stark erweitert, an den vorderen ist das 1. Glied das breiteste, die Erweiterung bildet nicht eine gleichmäßige Platte wie bei den meisten großen Arten, sondern die Glieder sind länger als breit, an den Hintertarsen ist Glied 1 fast so lang wie 2 und 3 zusammen, 4 ist kürzer als 1 + 2, die Glieder sind kaum zur Spitze verbreitert.

L. 8 –12,4, Br. 3—4,8 mm.

29 Exemplare von Para und Amazonas: Itaituba.

In den Sammlungen: Berlin, München, Staudinger & Bang-Haas, Gebien.

Diese Art hat viel Abweichendes und gehört mit *pastica*, *cyanitarsis* und vermutlich *chlorizans* Pasc. in eine besondere Gruppe, ausgezeichnet durch vorn vollständig gerandeten Thorax, stark gestreckte, gesägte Fühler, sehr lange Hintertarsen mit verhältnismäßig kurzem letzten Glied, tiefer Kehlfurche und anders gebauten Vordertarsen. Innerhalb dieser Gruppe ist sie an dem schmalen, fast zylindrischen Körper, die Färbung, fast gar nicht verbreiterte Fühler, an den durch den furchig vertieften 5. Streif stark abgesetzten Schulterbeulen zu erkennen.

38. *Camaria cyanitarsis* n. sp.

Klein, sehr plump, stark gewölbt, lebhaft gefärbt: Vorderkörper dunkelgrün, Flügeldecken dunkel grünlichgelb, bei Ansicht gegen das Licht mit starkem Purpurschimmer, die Schenkel purpurn, die Schienen bis auf die bläulichen Spitzen grünlich, die Tarsen und die ersten Fühlerglieder leuchtend stahlblau. Der Kopf ist kurz und flach; es sind tiefe, dem Auge anliegende, aber sehr feine Furchen vorhanden, die nicht nach vorn verlängert sind, Augenfalten fehlen. Die Querfurche ist seitlich erloschen, in der Mitte gerade, eingeschnitten, die Stirn ist beim ♂ $1^1/_3$ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, dieses im Querdurchmesser schräg nach vorn gerichtet. Die Wangen sind deutlich schmäler als die Augen, der Hinterkopf ist in einen Hals verengt, der Vorderkopf stark, eingezogen verengt, das Epistom sanft, in breitem Bogen ausgeschnitten. Die Punktierung ist sehr fein, wenig dicht. Die Fühler des ♂ sind lang und haben eine 6-gliedrige, sehr gestreckte Keule, Glied 3 ist kaum länger als 4, die verrundet dreieckigen Glieder der Keule, besonders die vorletzten, sind deutlich länger als breit, das letzte fast doppelt so lang wie breit. Das Kinn ist auffallend flach, die Seitenränder sind schwach aufgebogen, es sind einzelne sehr lange Haare vorhanden, die Unterlippe ist häutig und durchsichtig, das Submentum tief quergefurcht. Der Halsschild ist groß, fast doppelt so breit wie lang, an den Seiten stark gerundet, die ganz verrundeten Vorderecken sind enger aneinandergerückt als die Hinterecken, die Seitenrandkante ist vor den Hinterecken von oben nicht sichtbar. Die Basis ist vollständig, in der Mitte stärker verdickt gerandet, auch die Spitzenrandung ist ununterbrochen, in der Mitte breiter. Jederseits vor der Basis findet sich ein deutlicher, ganz querer Eindruck; die Punktierung ist wie die des Kopfes sehr fein und weitläufig, der Grund ist so fein lederrunzlig, daß dem Glanze der Oberseite kein Abbruch geschieht. Die Flügeldecken sind nach hinten leicht erweitert, ihr Seitenrand ist fast ganz sichtbar, nur im ersten Viertel leicht überdeckt. Es sind feine, eingeschnittene Streifen vorhanden, die nur an der Basis und Spitze stärker vertieft sind, hier besonders der erste, ihre Punkte sind sehr klein. Die Zwischenräume sind auf dem größten Teil der Decken flach, nur bei sehr starker Vergrößerung wahrnehmbar sehr weitläufig punktiert; die Epipleuren sind ganz an der Spitze allmählich geschwunden. Das Prosternum ist wagerecht, tief gefurcht, vorn nicht sehr steil abfallend, seine Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist lange nicht so stark eingedrückt wie bei *aurivittis*, seine Ecken treten nicht vor. Das Abdomen ist fein punktiert und kurz und nicht sehr deutlich längs-

Fig. 20.
Camaria cyanitarsis.
Fühler.

gerunzelt, die ersten beiden Segmente sind an den Seiten vollständig gerandet, das Analsegment des ♂ ist nicht ausgezeichnet. Die Beine sind kurz, die Schienen ungekantet, die Mittelschienen sind zur Spitze eingekrümmt und dort behaart. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind kräftig verbreitert, die hinteren in diesem Geschlecht stark verlängert, das Klauenglied ist länger als das erste. Der Penis ist sehr zart, schwach gekrümmt, zur schwach verrundeten Spitze kaum eingezogen verengt.

L. 10,4, Br. 4,2 mm.

1 ♂ von Bahia in meiner Sammlung, ein 2. ebendaher im Museum Hamburg.

Eine kleine, durch die Färbung der Beine sehr auffallende Art, von *aurivittis* durch Färbung, feine Punktierung, kaum vertiefte Streifen der Decken, vollständige Randung der vorderen Seite des Pronotums, tief quergefurchten Unterkopf verschieden. Ähnlich muß auch die mir unbekannte *C. chlorizans* Pasc. sein, ist aber größer, hat nur eine 5-gliedrige Fühlerkeule und ganz andere Färbung.

39. *Camaria psittacina* n. sp.

Klein, sehr kurz und dick, stark gewölbt; sehr bunt, der Vorderkörper mattgrün, der Vorderrand des Pronotums purpurn, der Hinterrand goldig, die Flügeldecken glänzend grün, ihre Punktstreifen purpurn, bei Ansicht gegen das Licht sind die ganzen Decken purpurfarbig, die Beine und die Seiten des Unterkörpers leuchtend grün, die Mitte schwärzlich. Der Kopf ist kurz, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind tief und scharf, aber sehr schmal und verlängern sich nur schwach nach vorn, sie laufen nach hinten, sich etwas von den Augen entfernend, in die Schläfen. Die Stirn ist beim ♂ 1½ mal, beim ♀ 2 mal so breit wie ein Auge von oben gesehen; diese sind etwas quer, schräg nach vorn gerichtet. Der Nacken ist beim ♂ stark abgeschnürt, beim ♀ viel dicker; die Wangen sind etwas schmäler als die Augen und stoßen in einem sehr stumpfen Winkel auf sie. Der Vorderkopf ist kurz und beim ♀ stark eingezogen verengt, beim ♂ mehr geradlinig, das Epistom ist in diesem Geschlecht geradlinig abgestutzt, beim ♀ deutlich ausgerandet, die Quernaht ist durch eine leichte Vertiefung angedeutet, die Seitenäste sind beim ♂ deutlicher. Die Punktierung ist sehr fein, ziemlich eng, gleichmäßig. Die Fühler sind dünn, besonders in den ersten Gliedern, und lang, sie haben beim ♀ eine 6-, beim ♂ eine 7-gliedrige Keule, die in diesem Geschlecht sehr locker ist, ihre Glieder sind dreieckig, so lang wie breit, das letzte ist lang oval; beim ♀ dagegen ist das 1. Glied der Keule viel länger als breit, die folgenden sind mehr quer, die vorletzten viel breiter als lang, das letzte ist kaum länger als breit. Der Unterkopf ist tief quer gefurcht. Der Halsschild ist querüber stark gewölbt, viel stärker als bei *aurivittis*, 2½ mal so breit wie lang, der Seitenabsturz ist fast senkrecht, seine Randkante von oben gerade noch

sichtbar, sehr schmal und stark heruntergezogen. Die basale Randung ist dick, entfernt sich weiter nach innen vom Rande und ist in der Mitte breit unterbrochen, dort einen breiten, ganz flachen, goldig gefärbten Raum freilassend. Der Vorderrand ist fast vollständig, in der Mitte undeutlich unterbrochen, alle Ecken sind breit verrundet. Die Punktierung ist sehr fein, gleichmäßig, an den Seiten nur wenig tiefer, viel feiner als bei *auriviltis*, Purpurflecken fehlen. Die Flügeldecken sind in der Mitte am höchsten, der Körper also, von der Seite gesehen, stark gewölbt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet, der Seitenrand ist von oben nur in der Mitte sichtbar und auch dort nur undeutlich, der Hinterkörper nach hinten deutlich erweitert. Es sind sehr tief eingeschnittene Punktstreifen vorhanden, deren Punkte sehr klein und undeutlich, hinten ganz erloschen sind. Die Zwischenräume sind stark gewölbt, äußerst fein punktiert und mit sehr zarten Querrissen versehen, der Grund ist mikroskopisch fein lederrunzlig, der Nahtstreifen ist hinten stark vertieft, wie bei *auriviltis*. Die Unterseite ist gerade, das Prosternum flach der Länge nach gefurcht, die Kanten des Fortsatzes wie bei den verwandten Arten sehr scharf, die Pleuren sind mattschwarz, unpunktiert. Die Mittelbrust ist breit, gerundet V-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten stumpfwinklig schwach vor, das Abdomen ist fein, aber deutlich punktiert und fein längsrunzlig. Die Beine sind sehr kurz, beim ♂ sind die Vorder- und Hintertarsen, besonders die ersteren viel länger als die Schienen, beim ♀ etwa ebenso lang. Die Schienen sind stielrund, in beiden Geschlechtern gerade, die mittleren beim ♂ innen am Ende kaum erweitert, dort etwas behaart, sonst findet sich keine Geschlechtsauszeichnung an den Tibien. Die Vordertarsen sind stark, die mittleren schwächer verbreitert, an den ersteren ist das erste Glied das größte und breiteste, an den hinteren ist das Klauenglied kürzer als 1 und 2 zusammen.

L. 11—12, Br. 4,5—5 mm.

Ein Pärchen von Brasilien im Museum Berlin.

Diese kleine, ausgezeichnete Art ist auf den ersten Blick der *C. auriviltis* täuschend ähnlich und dürfte in manchen Sammlungen mit ihr vereinigt sein, unterscheidet sich aber in vielen Merkmalen: durch den sehr breiten, sehr fein punktierten, matten Halsschild ohne Purpurflecken, die matten, unpunktierten Pleuren, den tief gefurchten Unterkopf, die 7 (statt 6)-gliedrige Fühlerkeule etc.

40. *Camaria pastica* n. sp.

Außerordentlich plump, stark, fast buckelig gewölbt, schwarzgrün, Kopf und Halsschild mit kupferroten Flecken, die Streifen der Decken schmal kupferrot, Unterseite und Beine dunkel blaugrün, die Schenkel an der Spitze, die Seiten des Abdomens kupfrig und golden. Der Kopf ist groß, die Augenfurchen sind sehr schmal und tief, dem Auge anliegend, Augenfalten fehlen; die Stirn ist

beim ♀ 1½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, der Hinterkopf ist zu einem Hals verengt. Die Wangen haben Augenbreite, der Vorderkopf ist lang, schwach eingezogen verengt, das Epistom gerade abgestutzt; die Punktierung ist fein, aber sehr deutlich. Glied 3 der Fühler ist viel länger als 4; es ist eine schwach abgesetzte, lockere Keule vorhanden, deren dreieckigen Glieder so lang wie breit sind. Der Halsschild hat fast die Breite der Flügeldecken, er ist 2½ mal so breit wie lang, die Seiten sind stark gerundet, ihre Kante auch hinten von oben sichtbar, in den basalen 2 Dritteln sind die Seiten fast parallel, die Vorderecken sind sehr breit verrundet, die vordere Randlinie ist meist vollständig, nur bei einem Exemplar unterbrochen, die Mittellinie leicht angedeutet, die Punktierung ziemlich dicht und sehr deutlich, vor der Basis befindet sich jederseits ein leichter, schräger Eindruck, der manchmal fehlt. Die Flügeldecken sind nach hinten erweitert, vor der Mitte ganz leicht eingezogen, dort ist die Seitenrandkante von oben sichtbar, sonst etwas überwölbt; die größte Höhe der Decken liegt vor der Mitte. Es sind fein eingeschnittene Linien vorhanden, deren Punkte sehr fein sind und dicht stehen. Die Zwischenräume sind vollkommen flach von der Basis bis zur Spitze, äußerst fein und weitläufig punktiert; die Epipleuren sind weit vor der Spitze geschwunden. Das Prosternum ist der Länge nach kräftig gefurcht, die Mittelbrust tief eingedrückt, ihre Ecken treten, von der Seite gesehen, stark vor; die Propleuren sind ganz glatt. Die Mittellinie der Unterseite bildet keine Gerade, sondern ist auf der Hinterbrust deutlich eingesenkt. Das Abdomen ist fein punktiert, sehr deutlich, ziemlich lang längsrunzelig, das 1. und 2. Segment sind an den Seiten vollständig, das 3. bis zur Mitte gerandet, die Randung der beiden letzten Segmente findet sich nur in den Vorderecken, ist aber sehr tief. Die Beine sind kurz, die Schienen hinten nicht abgeflacht, an der Vorderseite in der Endhälfte leicht bewimpert. Die Vordertarsen des ♀ sind deutlich verbreitert.

L. 11—13, Br. 5,2—6,1 mm.

4 ♀♀ von Bahia in den Sammlungen Berlin, München, Gebien.

Diese Art weicht in der Gestalt am meisten von den andern Camarien ab, sie erinnert mehr an die Gattung *Pseudeumolpus* der Sundainseln. Von den verwandten Arten unterscheidet sie sich durch den außerordentlich breiten Halsschild, durch die Färbung, die eingeschnittenen Streifen, deren Zwischenräume nicht gewölbt sind und durch den verhältnismäßig langen Vorderkopf.

41. *Camaria aurivittis* Germ.

Ins. spec. nov. 1824, p. 158.

Klein, robust, stark gewölbt, bunt, dunkelgrün-metallisch, zwei große Flecke auf dem Halsschild purpurn, die Streifen der Decken grün, die Zwischenräume purpurn oder rot oder etwas bläulich, die Unterseite und die Schenkel grün, die Seiten des

Abdomens und die Schienen mehr oder minder goldig oder purpurn. Der Kopf ist kurz, die Stirn in beiden Geschlechtern etwa gleichbreit, ungefähr 1½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, hinter den Augen ist der Kopf stark zu einem Hals verengt. Die Wangen sind so breit wie die Augen, ganz verrundet; der Vorderkopf ist fast geradlinig verengt, aber kurz, das Epistom fast gerade abgestutzt; die Querfurche ist gut, aber nicht stark ausgeprägt, Augenfurchen und -falten fehlen, die Punktierung ist sehr dicht und ziemlich grob. Die Fühler sind in den Geschlechtern stark verschieden. Beim ♂ ist eine sehr lockere Keule von 6 dreieckigen Gliedern vorhanden, die länger als breit sind, die vorletzten sind fast 1½ mal so lang wie breit, das letzte fast zweimal; beim ♀ sind die Glieder der Keule an der Spitze etwas breiter als lang, nur die ersten Glieder sind wenig länger als breit; in beiden Geschlechtern ist die Keule flachgedrückt. Der Halsschild ist groß und stark quer, stark gewölbt, so daß in der hinteren Hälfte die Seitenrandkante von oben nicht sichtbar ist. Die Seiten sind kräftig gerundet, vorn ist die Breite kaum geringer als hinten, der Vorderrand ist in sehr schwachem Bogen ausgeschnitten; die Randung der Basis ist nur an jeder Seite ziemlich scharf, in der Mitte verflacht und verbreitert. Die Punktierung ist sehr grob und ziemlich dicht, sehr feine Zwischenpunkte sind vorhanden; die größeren Punkte sind meist Nabelpunkte, d. h. sie tragen in der Mitte des Grundes ein mikroskopisches Körnchen; vor der Basis jederseits findet sich ein leichter Quereindruck. Die Flügeldecken sind hinter der Basis etwas buckelig gewölbt, sie sind parallelseitig, die Seitenrandkante ist von oben nur in der leicht eingezogenen Mitte und hart an der Spitze sichtbar. Es sind kräftig ausgebildete, scharfe Streifen von der Basis bis zur Spitze vorhanden, die vorn und hinten stark vertieft sind, hier besonders der erste Streif; ihre Punkte sind sehr fein, leicht übergreifend. Die Zwischenräume sind in der Mitte mehr verflacht, sie sind äußerst fein und weitläufig punktiert und mikroskopisch fein lederrunzlig; die Spitzen sind einfach. Die Epipleuren sind weit vor der Spitze verkürzt. Das Prosternum ist wagerecht, es fällt vorn sehr schräge ab und ist oben sehr tief und stark gefurcht. Die tief ausgeschnittene Mittelbrust hat schwach vortretende, etwas verrundete Ecken. Die Pleuren sind ziemlich grob punktiert und etwas runzlig. Das Abdomen ist sehr dicht und kräftig punktiert und kurz längsrunzlig; die beiden ersten Segmente sind an den Seiten fein und vollständig gerandet, die letzten nur in den Vorderecken, das Analsegment des ♂ ist ohne bemerkenswerte Auszeichnung. Die Beine sind ziemlich lang, die Schienen hinten ungefurcht und nicht abgeflacht. Die Tarsen sind beim ♂ auffallend viel länger als beim ♀, namentlich die hinteren, die Mittel- und Hinterschienen sind in diesem Geschlecht innen behaart, die hinteren kürzer. Die Vorder- und Mitteltarsen sind stark verbreitert, an den hinteren ist beim ♂ das Klauenglied nur wenig länger als das 1., beim ♀ wesentlich

länger. Der Penis ist nur an der Basis schwach gebogen, sonst flach, zur Spitze sehr schwach eingezogen verengt, diese selbst ist nicht sehr scharf, ganz fein gefurcht.

L. 9,8—14,2; Br. 4—5,5 mm.

Rio de Janeiro, Esperito Santo.

25 Exemplare in den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Dresden, München, Gebien, Staudinger & Bang-Haas.

Diese kleine Art ist durch die plumpe Gestalt, die auffällige Färbung, die stark verlängerten Tarsen des ♂, das tief gefurchte Prosternum gekennzeichnet, übrigens auch von Germar kenntlich beschrieben, so daß sie sich in den Sammlungen meist richtig bestimmt vorfindet. Näher verwandt ist nur *C. psittacina*, bei welcher Art die Unterschiede angegeben sind.

42. *Camaria cyanea* n. sp.

Ziemlich groß, kräftig gewölbt, der ganze Körper oben und unten leuchtend blau, die Flügeldecken oft etwas grünlich blau. Der Kopf ist von normaler Größe, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein, scharf, liegen hart am Auge und sind nach vorn kaum verlängert, die Augen sind groß, die Stirn zwischen ihnen ist etwa doppelt so groß wie ein Auge, die Wangen haben Augenbreite, vor ihnen findet sich ein schmaler, scharfer Einschnitt. Das Epistom ist ganz schwach ausgebuchtet, die Ecken sind ziemlich breit verrundet; die Quernaht wird durch einen undeutlichen Eindruck gekennzeichnet. Die Punktierung ist sehr deutlich, wenig dicht, mäßig grob. Die Fühler sind lang und haben eine 6-gliedrige, gut abgesetzte, geschlossene Keule, deren vorletzten Glieder viel breiter als lang sind. Das Kinn hat einen flachen Mittelkiel, steigt aber nach vorn nicht höckerig an. Der Halsschild ist schmal, an der Basis am breitesten und fast geradlinig, kräftig nach vorn verengt, die Basis ist jederseits ziemlich scharf gerandet, die Randung in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung ist mäßig grob und weitläufig, Zwischenpunkte finden sich auf der blanken Scheibe ganz vereinzelt, die Seiten sind matt. Die Flügeldecken haben schwach entwickelte Schultern und sind ziemlich gleichmäßig lang oval, von der Seite gesehen bildet die Mittellinie des Körpers einen gleichmäßigen Bogen. Der Seitenrand ist im ersten Drittel überwölbt. Es sind feine Punktstreifen vorhanden, deren Punkte zur Spitze erloschen sind. Die Zwischenräume sind vorn kräftig gewölbt, hinten fast flach, äußerst fein und weitläufig punktiert. Die Decken fallen hinten flach ab, jede ist an der Spitze kurz und nicht sehr deutlich gesondert rechtwinklig, die Epipleuren sind zur Spitze verschmälert. Die Unterseite ist nicht ganz wagerecht, sondern die Hinterbrust ist deutlich eingesattelt. Das Prosternum ist hinten sanft, gerade gesenkt, zwischen den Hüften fein doppelfurchig, die Pleuren sind flach und fein punktiert. Der breite Ausschnitt der Mittelbrust reicht nicht bis zum Rande der Hinterbrust, die Ecken treten spitz vor. Das Abdomen ist fein, aber

sehr deutlich punktiert und leicht längsgestrichelt; das Analsegment des ♂ ist in 2 sehr kurze, dicke, rundliche, ganz kurz behaarte Zipfel ausgezogen, zwischen denen der Rand leicht ausgeschnitten ist; die Seiten der letzten Segmente sind nur in den Vorderecken kurz und undeutlich gerandet. Die Beine sind lang und beim ♂ sehr charakteristisch. Die Knie sind leuchtend kupfrig purpurn. Die Hinterschenkel sind auf der Unterseite lang und kräftig ausgeschnitten und erscheinen daher krumm, sie sind dicht hinter dem Schenkelring stumpf gezähnt. Die Mittel- und Vorderschienen sind stark gekrümmt, die letzteren zur Spitze schwach verdickt, die ersteren dagegen direkt an der Spitze stark erweitert. Die Hinterschienen sind unter der Basis leicht gekrümmt, dann gerade, direkt unter der Basis innen mit kleinem stumpfen Winkel, dann stark abgeflacht und der ganzen Länge nach mit einem Saum kurzer Wimperhaare versehen. Die ersten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen sind stark verbreitert. Der Penis ist sehr groß und dick, lang, von der Seite gesehen doppelbogig, die Endhälfte scharf und schmal gefurcht, die Spitze lang ausgezogen, das Ende stumpf und sehr leicht lanzettlich, die innere Klappe ragt, von der Seite gesehen, leicht heraus, sie ist ein gekrümmter, mit Stacheln versehener runder Haken.

Frg. 21.
Camaria cyanea.
a Hinterschiene ♂,
b Penis.

L. 18—32, Br. 7—9,4 mm.

11 Exemplare in den Sammlungen: Berlin, Dresden, München, Gebien.

Esperito Santo.

Eine durch die Färbung und die männlichen Geschlechtsmerkmale sehr ausgezeichnete Art. Sie ist nur mit den folgenden beiden Arten verwandt, aber nicht nur anders gefärbt, sondern auch durch andere Hinterbeine des Männchens verschieden.

43. *Camaria gibbosa* Pall., s. Taf. I, Fig. 12.

Icon. I, 1781, p. 38, Taf. C. f. 2.

striata Ol. Ent. III, 1795, 57 p. 7. t. 119, f. 3. — Herbst, Käf. VIII, 1799, p. 27, t. 119, f. 4.

Robust, groß, stark gewölbt, fast buckelig; in der Färbung variabel, Unterseite, Beine und Vorderkörper meist prachtvoll violett, oftmals die Unterseite und der Vorderkörper blaugrün oder grün; die Flügeldecken sind kupfrig, manchmal ist die ganze Oberseite kupfrig und nur die Beine blau und die ganze Unterseite schwach bläulich, manchmal ist der ganze Körper mehr oder minder bläulich. Der Kopf ist groß, flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind scharf und nach vorn etwas verlängert, die

Quernaht fehlt oder ist nur in den Seitenästen deutlich. Die Stirn ist beim ♀ doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen, beim ♂ etwas schmäler. Die Wangen sind nicht so breit wie die Augen, zuerst parallelseitig, dann nach vorn eingezogen verengt, die Ecken des Epistoms sind breit verrundet, der Vorderrand ist in breitem Bogen flach ausgeschnitten. Die Punktierung ist sehr fein und läßt auf der Stirn große Stellen frei. Die Fühler sind lang und kräftig, erreichen beim ♂ die Basis des Pronotums und sind beim ♀ wenig kürzer; sie haben eine stark abgesetzte, 6-gliedrige Keule, deren erstes Glied dreieckig, so lang wie breit ist, die vorletzten sind 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist länglich. Das Kinn ist quer rechteckig mit nach vorn stark gewölbter Mitte, jederseits an der Basis findet sich eine längliche Grube und nach innen eine schmale Schrägfalte; in beiden Geschlechtern ist das Kinn einzeln lang behaart. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, an der Basis am breitesten, erst schwächer, dann stärker nach vorn verengt, die Randung nahe den Vorderecken etwas

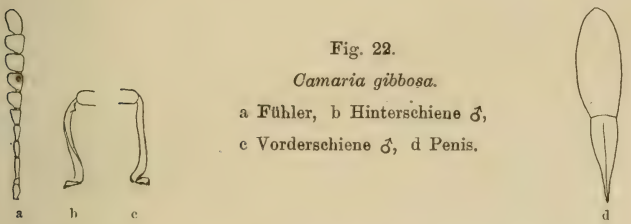


Fig. 22.

Camaria gibbosa.

a Fühler, b Hinterschiene ♂, c Vorderschiene ♂, d Penis.

stärker und breiter, diese selbst breit verrundet. Die Basis ist scharf gerandet, die Randung in der Mitte unterbrochen oder wenigstens viel flacher, die Punktierung ist auf der Scheibe grob und weitläufig, ungleich weit und mit feinen Zwischenpunkten versehen, an den Seiten feiner, der Seitenrand selbst ist eng und fast runzelig punktiert. Die Flügeldecken sind etwas buckelig gewölbt, nach hinten erweitert, in den letzten zwei Fünfteln am breitesten, mit starken Schultern versehen, der Rand im ersten Drittel überwölbt. Es sind tiefe Punktstreifen vorhanden, deren Punkte äußerst fein sind und zur Spitze fast erlöschen; die stark gewölbten Zwischenräume sind bei 10-facher Vergrößerung kaum sichtbar, weitläufig punktiert. Jede Decke hat eine ganz kurze, rechteckige Spitze, so daß auf den ersten Blick die Decken gemeinsam verrundet erscheinen. Die Epipleuren sind zur Spitze verschmälert und dort scharf gefurcht. Die Unterseite erscheint beim ♀, von der Seite gesehen, fast wagerecht, die Hinterbrust ist nur leicht eingesattelt, beim ♂ dagegen viel stärker, wodurch die Mittelbrust viel höher liegt als die eingedrückte Hinterbrust. Das Prosternum ist vorn kräftig niedergedrückt, zwischen den Hüften

breit, dort leicht eingedrückt oder mit der Spur einer Randung, das Ende ist wagerecht, aber nicht spitz; die Mittelbrust ist fast halbkreisförmig eingedrückt, die Ecken treten spitz vor, die Propleuren sind an den Seiten ganz oberflächlich, mäßig grob punktiert. Das Abdomen ist leicht längsstrigos und fein, aber deutlich punktiert. Das Analsegment ist jederseits neben der Spitze leicht eingedrückt, beim ♂ mit 2 rundlichen, kurz behaarten Endtuberkeln versehen, zwischen denen der Rand fein ausgebuchtet ist. Die seitliche Randlinie ist nur in den Vorderecken der Segmente fein angedeutet. Die Beine sind ziemlich dünn und lang, beim ♂ sind die Hinterschenkel auf der Unterseite breit ausgebuchtet und dort mit doppelter, scharfer Unterkante. Die Vorderschienen sind in diesem Geschlecht im Enddrittel stark nach innen gekrümmt und schwach verdickt, die Mittelschienen sind ganz ähnlich gebaut, nur ist die Endverdickung plötzlich. Die Hinterschienen sind ziemlich gerade, vor der Spitze innen breit und stark abgeflacht, wodurch die Schienen um ihre Längsachse gedreht erscheinen; von hinten gesehen ist die Hinterseite auf eine Strecke scharfkantig, übrigens sind die Mittel- und Hinterschienen weder gefurcht noch abgeflacht, die Hinterschienen sind in der Enchälfte mit feinem Haarsaum versehen. Alle Tarsen sind verbreitert, auch die hinteren, ebenso auch beim ♀, und zwar sind die 3 resp. 2 ersten Glieder meist noch stärker als beim ♂ mancher anderen Arten, auch die hinteren noch auffallend genug. Der Penis ist groß, breit, mit schwach eingezogener Spitze, oben der Länge nach fein gefurcht, die Spitze, von der Seite gesehen, stärker gebogen.

L. ♂ 16,4—28; ♀ 22—35, Br. ♂ 8—9, ♀ 8,3—12,3 mm.

64 Exemplare. In allen mir vorliegenden Sammlungen.

In der Färbung variabel, nur mit voriger Art verwandt, bei der sich die Unterschiede angegeben finden, außerdem steht ihr die folgende Art sehr nahe.

Pallas' Beschreibung ist natürlich zur sicheren Erkennung unserer Art ungeeignet; es spricht aber kein Grund dafür, sie nicht auf die vorliegende Art zu beziehen. Ich folge also der Tradition, die sich in den Bestimmungen der alten Sammlungen erhalten hat und behalte den Namen bei. Anders dagegen liegt die Sache mit *Helops marginata* F. Ich habe auch diese Art in meinem Katalog als *Camaria* aufgeführt, und zwar als Synonym zu *striata*, indem ich dem Zitat bei Gemminger & Harold folgte, da mir eine Nachprüfung nicht möglich war. Dabei habe ich aber übersehen, daß die angeführte Literaturstelle mit der für *Selinus striatus* angeführten übereinstimmt (siehe Gebien: Deutsche Ent. Z. 1906, p. 211). Das Synonym ist also bei *C. gibbosa* zu streichen und auch nicht als eigene Art zu führen.

Unsere Art ist in Südbrasilien weit verbreitet: Esperito Santo; Rio de Janeiro: Petropolis 22. I. 99 (Ohaus), N.-Freiburg; S. Paulo: Campinas (Alwine Braatz); S. Catharina. — Paraguay.

44. *Camaria despecta* n. sp.

Der *C. gibbosa* außerordentlich ähnlich, so daß auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann; oben und unten flacher gewölbt, auch die Beine einfarbig bräunlich bronze, die Punktierung des Vorderkörpers dichter und tiefer, der Halsschild, besonders beim ♂ in der Enchälfte fast parallel, die Flügeldeckenstreifen sehr fein, die Zwischenräume in der Enchälfte ganz flach, der Nahtstreif in der Enchälfte stark vertieft. Das ♂ hat an der Basis der ebenfalls gekrümmten Hinterschenkel vor der Ausbuchtung einen stumpfwinkligen Zahn. Von *cyanea* ist unsere Art außer durch die Färbung durch die ungezähnten Hinterschienen des ♂ und schwach 2-zipfliges Analsegment verschieden.

L. 20,5—30,8, Br. 7,4—11,8 mm.

1 ♂ 3 ♀ von Rio de Janeiro in meiner Sammlung.

45. *Camaria melanura* n. sp.

Klein, schlank, mäßig gewölbt, schwarzblau oder schwarzgrün, fast schwarz, glänzend, die Flügeldecken bis über die Mitte rot, Spitzendrittel schwarzblau, Unterseite fast schwarz, die Beine dunkelblau. Der Kopf ist länger als breit, oben breit und sehr flach ausgehöhlt, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr fein und verlängern sich nicht nach vorn, die Stirn ist zwischen den Augen 2½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, der Hals ist ziemlich dick, die Augen sind schwach quer. Die Wangen haben Augenbreite, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das Epistom ganz gerade abgeschnitten, die Querfurche fehlt auch an den Seitenästen, statt ihrer findet sich der erwähnte sehr große, flache Eindruck. Die Punktierung ist tief und dicht. Die Fühler sind dick, Glied 3 ist nur wenig länger als 4, es ist eine geschlossene 7-gliedrige, gut abgesetzte Keule vorhanden, deren vorletzten Glieder 1½ mal so breit wie lang sind, auch das letzte Glied ist schwach quer. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, mäßig stark gewölbt, die Seiten sind schwach bogig gerundet, die Vorderecken kurz verrundet, die basale Randung ist an den Seiten sehr fein, in der Mitte ohne eingeschnittene Linie, aber mit aufgebogenem Rande versehen, die Punktierung ist sehr deutlich, auf der Scheibe etwas feiner und weitläufiger als an den Seiten. Die Flügeldecken sind nach hinten schwach erweitert, bis zur Spitze sehr tief gefurcht, die Zwischenräume stark gewölbt, die Punkte der Streifen vorn viel deutlicher als hinten, wo sie ganz erlöschen. Die Streifen sind an der Basis je 2 und 2 miteinander verbunden und dort fast grübchenförmig vertieft; die Spitzen sind gemeinsam verrundet, der Seitenrand ist nur im ersten Drittel überdeckt, die Epipleuren sind vollständig. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum ist niedrig, hinten schwach gesenkt, zwischen den Hüften undeutlich gefurcht, die Pleuren sind nicht gerunzelt, aber grob und dicht punktiert. Die Mittelbrust ist tief U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten

nicht vor, sondern sind scharf stumpfwinklig. Das Abdomen ist sehr fein und weitläufig punktiert, glänzend, beim ♂ nicht ausgezeichnet. Alle Schienen sind rund, gerade, zur Spitze schwach verdickt, beim ♂ nicht ausgezeichnet; die Vorder- und Mitteltarsen sind stark verbreitert. Der Penis ist flach, etwas eingezogen, lang verengt, die Spitze gerundet, zweiteilig, oben tief und breit der Länge nach gefurcht.

Var. *semirufa*: Vorderkörper dunkelblau, Flügeldecken ganz rot.

Var. *flavipennis*: Glänzend schwarz, Flügeldecken gelb.

L. 9—12,5, Br. 3—4 mm.

2 ♂ der Stammform, 1 ♂ der Var. *α*, 3 ♂ der Var. *β* im Museum Berlin von Brasilien, von denen mir ein ♂ der Stammform und eins der var. *β* freundlichst überlassen wurden.

Diese kleine, durch ihren zweifarbigen Körper sehr ausgezeichnete Art ist mit keiner andern zu verwechseln.

46. *Camaria separanda* n. sp.

Sehr schlank, flach gewölbt, Flügeldecken nach hinten deutlich erweitert, vorn schwach gebuckelt. Oben glänzend schwärzlich violett, Unterseite und Beine heller blau. Der Kopf ist kurz, flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind kurz und schmal, nach vorn meist ganz undeutlich verlängert. Die Augen erscheinen von oben gesehen deutlich quer, der Abstand zwischen ihnen ist beim ♂ doppelt so groß wie ein Auge. Auf der Stirn findet sich zuweilen eine leichte Vertiefung; der Hals ist ziemlich dünn. Die Wangen sind deutlich schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist nach vorn stark eingezogen verengt, die Augen stoßen in ganz stumpfem Winkel auf die Wangen. Das Epistom ist in breitem Bogen sehr flach ausgerandet, die Punktierung dort fast erloschen, hinten tiefer, gröber, weitläufiger. Die Fühler sind kräftig, mit schlecht abgesetzter, geschlossener, 6-gliedriger Keule versehen, deren ersten beiden Glieder noch glänzend sind, die vorletzten Glieder sind gerundet, 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist schwach länglich. Der Halsschild ist verhältnismäßig klein, viel schmäler als die Flügeldecken, etwa $1^1/_3$ mal so breit wie lang, an der Basis am breitesten, zuerst wenig, dann stärker nach vorn verengt, die Vorderecken sind breit verrundet, die Randkante ist von oben ganz sichtbar, die Randung gleichmäßig breit, halb so breit wie die der Basis, diese sehr tief, in der Mitte etwas flacher, ununterbrochen. Die Punktierung ist auf der Scheibe ziemlich grob, weitläufig, an den Seiten viel feiner, überall ungleichmäßig vertieft. Die Flügeldecken sind nach hinten schwach erweitert, die Seitenrandkante ist nur im ersten Drittel überdeckt, sonst

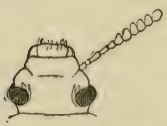


Fig. 23.
Camaria separanda.
Kopf.

breit sichtbar. Die Spitzen sind gemeinsam verrundet; es sind tiefe Furchen vorhanden, die bis zur Spitze reichen, dort tiefer als vorn sind, ihre Zwischenräume sind nur vorn etwas flacher, ihre Punkte sind ganz undeutlich, auch bei starker Vergrößerung, flach, unordentlich gereiht und durch ganz kurze Querrisse, welche von den Furchen ausstrahlen, verwischt, nur im Nahtstreifen sind die Punkte deutlicher; oberhalb des Spitzensaumes findet sich eine deutliche Kante. Die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich. Die Unterseite ist ganz gerade, die Hinterbrust kaum merklich eingedrückt. Das Prosternum ist vorn ganz gesenkt, der Fortsatz scharfkantig, oben flach, zuweilen schwach doppelfurchig, die Spitze breit verrundet, die Pleuren sind an den Seiten, besonders hinten grob punktiert und sehr kurz und tief gerunzelt. Die Mittelbrust ist tief und breit U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten vor. Das Abdomen ist sehr deutlich punktiert, kaum gerunzelt, die seitliche Randung der beiden ersten Segmente ist sehr fein und undeutlich, die folgenden sind nur ganz vorn gerandet. Das Analsegment ist beim ♂ undeutlich verrundet abgestutzt und hat an der Spitze Spuren von Behaarung. Die Beine sind lang, die Schenkel schlank, die hinteren unten nicht gekrümmt, die Schienen sind ungefurcht, hinten nicht abgeplattet, die vorderen beim ♂ in der Endhälfte stark gekrümmt, ähnlich wie bei *gibbosa*, die mittleren schwächer gekrümmt, zur Spitze innen plötzlich etwas winklig erweitert, die hinteren gerade, ungezähnt, unmerklich ausgebuchtet, vorn scharfkantig verflacht und mit Spuren einer Wimperbehaarung versehen. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind kräftig verbreitert.

L. 13,4—19, Br. 4,5—6,6 mm.

7 ♂ in den Sammlungen Berlin, München, Gebien.

Brasilien und Prov. S. Paulo: Campinas (Alwine Braatz).

Auf den ersten Blick kleinen Exemplaren von *C. gibbosa* ähnlich, aber ganz dunkelblau gefärbt, in den tiefen Furchen der Decken ohne Punkte, die ♂ mit ganz anderer Geschlechtsauszeichnung.

47. *Camaria Kolbei* n. sp.

Sehr schlank, schmal, nach hinten schwach erweitert, der Länge nach flach gewölbt, schwärzlich violett, Flügeldecken zuweilen mit Bronzeschimmer. Der Kopf ist im Verhältnis zum Halsschild groß, quer, die Stirn beim ♂ über doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen, dieses kaum quer, zur Seite gerichtet, da der Wangenwinkel nicht weiter zurückliegt als der Vorderrand der Augen, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind kaum angedeutet und fehlen hinten ganz, der Hals ist ziemlich dick. Die Wangen sind wesentlich schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das Epistom ist sehr schwach ausgerandet, die Querfurche ist durch mangelnde Punktierung angedeutet, ihre Umgebung querüber breit und flach eingedrückt.

Die Punktierung ist sehr fein und ziemlich dicht. Die Fühler sind lang und stark und haben eine 6-gliedrige, ziemlich geschlossene, gut abgesetzte Keule, deren erstes Glied dreieckig, so lang wie breit ist. Die vorletzten Glieder sind 1½ mal so breit wie lang, rundlich, das letzte Glied ist schief oval. Der Unterkopf ist ungefurcht, jederseits tief quergerunzelt. Der Halsschild ist von normaler Größe, 1½ mal so breit wie lang, mäßig stark gewölbt, die Seiten sind schwach gebogen, die Seitenrandung ist schmal, vorn nicht breiter, die Vorderecken kurz verrundet, die Hinterecken scharf rechtwinklig. Die basale Randung ist nur an den Seiten deutlich, fehlt in der Mitte sehr breit ganz, dort aber ist der Rand kräftig aufgebogen, die Vorderrandlinie ist breit unterbrochen. Die Punktierung ist sehr weitläufig und fein, an den Seiten wenig enger, aber tiefer. Die Flügeldecken sind flach und fallen sehr flach ab, ihr Seitenrand ist von oben nur im ersten Drittel überdeckt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Decken sind sehr tief der ganzen Länge nach gefurcht, die Streifen vorn deutlich punktiert, hinten sind die Punkte in ihnen erloschen, an der Spitze ist die Randung nicht durch eine Kante überwölbt. Die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich, nur am Ende scharf und sehr tief gefurcht. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum zwischen den Hüften leicht doppelfurchig, der Fortsatz nicht gekantet, sanft, gerade gesenkt, die Pleuren sind nicht gerunzelt, an den Seiten ziemlich grob, nach den Hüften hin feiner punktiert. Die Mittelbrust ist U-förmig eingeschnitten, die Ecken sind stumpfwinklig, aber etwas vortretend. Das Abdomen ist sehr fein punktiert, das Analsegment beim ♂ ganz leicht flachgedrückt. Die Beine sind lang und dünn, die Schienen sehr dünn, ungefurcht, sämtlich gerade, die hinteren beim ♂ mit ganz leicht doppelt geschwungener Vorderkante, alle Schienen unbehaart. Die Vorder- und Mitteltarsen sind beim ♂ stark erweitert, an den Hintertarsen ist Glied 1 so lang wie 2 und 3 zusammen, 4 so lang wie 1 + 2. Der Penis ist schmal, nicht sehr spitz, eingezogen verengt, der ganzen Länge nach tief gefurcht.

L. 10,3—13, Br. 3,8—4,6 mm.

4 ♂ von Brasilien im Museum Berlin und in meiner Sammlung, 1 ♂ von Bahia im Münchner Museum.

Diese Art ist der *C. fortestriata* allein sehr ähnlich, hat aber schwarzblaue Farbe ohne Purpurschimmer, die Beine sind dunkelblau, die Hinterschienen sind unbehaart und haben leicht doppelt geschwungene Vorderkante, der Penis ist anders.

48. *Camaria fortestriata* n. sp.

Klein, sehr schlank, flach gewölbt, nicht gebuckelt, Oberseite dunkelviolett mit Purpurschimmer, Beine rötlich violett, Unterseite fast schwarz. Der Kopf ist groß, die Stirn breit, beim ♂ 3 mal so breit wie ein Auge von oben gesehen. Dieses oben fast kreisförmig. Augenfalten fehlen, ebenso ist kaum eine Spur von

Augenfurchen vorhanden. Die Wangen sind etwas schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, der Clypeus also fast parallelseitig, das Epistom ist in sehr schwachem Bogen ausgebuchtet, die Ecken sind kurz verrundet rechtwinklig, ohne Grübchen. Die Punktierung ist ziemlich fein, aber sehr deutlich, mäßig dicht. Die Fühler haben eine 7-gliedrige Keule, deren vorletzten Glieder sehr stark quer sind. Das Kinn ist dicht punktiert, flach gewölbt. Der Halsschild ist querüber sehr stark gewölbt, an der Basis am breitesten, erst schwächer, dann stärker nach vorn verengt. Die Spitze ist fast vollständig gerandet, ebenso geht die feine Randung der Basis durch, ist in der Mitte aber breiter und flacher. Die Punktierung ist ziemlich grob, auf der Scheibe mäßig dicht, an den Seiten stärker und enger; es sind äußerst feine Zwischenpunkte vorhanden. Die Vorderecken sind breit verrundet, der Rand ist dort nicht breiter. Die Flügeldecken sind nach hinten erweitert, der Seitenrand ist nur ganz vorn verdeckt, tritt aber viel weniger unter die Schultern als bei anderen Arten. Es sind sehr tiefe Punktstreifen vorhanden, die an der Spitze fast noch tiefer werden, die Punkte der Streifen sind dicht gedrängt, an der Spitze aber fast erloschen. Die Zwischenräume sind der ganzen Länge nach sehr stark gewölbt, äußerst fein punktiert, an den seitlichen Zwischenräumen vorn finden sich einige schwache Querkniffe; die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Epipleuren sind hart an der Spitze plötzlich geschwunden. Die Unterseite ist fast gerade, auf der Hinterbrust nicht eingesattelt, das Prosternum fällt nach vorn ganz schräg ab und senkt sich geradlinig schwach nach hinten. Die Mittelbrust ist tief V-förmig ausgeschnitten; die Hinterbrust ist auch auf der Scheibe fein punktiert. Das Abdomen hat beim ♂ keine Auszeichnung. Die Beine sind lang und dünn, die Hinterschenkel sind beim ♂ unten nicht ausgeschnitten, die Schienen sind ungefurcht, die vorderen und mittleren beim ♂ gerade, auch innen und zur Spitze schwach verdickt, die nicht verdickten Hinterschienen sind innen ebenfalls gerade und der ganzen Länge nach mit feinem, gelbem Haarstreif versehen. Alle Tarsen sind beim ♂ erweitert, die vorderen stark. Der Penis ist groß und dick, kräftig gekrümmt, zur Spitze eingezogen verengt, die Spitze lanzettlich und oben scharf gefurcht.

L. 11,2—13,8, Br. 4,25—5,2 mm.

5 Exemplare in den Sammlungen Berlin, München, Gebien. Südbrasilien: Porto Alegre und Urwald Sierra Geral (Hensel).

Eine kleine, ausgezeichnete Art, in der Färbung mit *cyanea* und *Kolbei* etwas ähnlich, aber viel kleiner als die erstere, mit stark gefurchten Decken, beim ♂ durch Beinbildung und Gestalt des Analsegments leicht zu unterscheiden, ferner fehlen die Augenfurchen und die Deckenspitzen sind gemeinsam verrundet. Näher steht die vorige Art, bei deren Beschreibung die Unterschiede erwähnt werden.

49. *Camaria bahiensis* n. sp., s. Taf. I, Fig. 18.

Schlank, stark gewölbt, nach hinten ganz schwach erweitert, braun metallisch, der Vorderkörper sehr schwach grünlich, die Schenkel bräunlich. Der Kopf ist quer, Augenfalten fehlen, doch finden sich auf den Wangen, von den feinen, nach vorn undeutlich verlängerten Augenfurchen abgehend, Spuren von Schrägfalten. Die Augen treten seitlich stark vor, ihr Zwischenraum ist etwa 1½ mal so breit wie ein von oben gesehen queres Auge. Die Wangen ragen fast winklig vor, sie stoßen in scharfem, rechtem Winkel auf die Augen; der Hinterkopf ist stark zu einem Hals verengt. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das fast gerade abgestutzte Epistom hat ganz verrundete Winkel. Die Punktierung ist außerordentlich fein. Die Fühler sind schlank und überragen das Pronotum, Glied 3 ist fast 1½ mal so lang wie 4; es ist eine lockere, 6-gliedrige Keule vorhanden, deren Glieder etwa so breit wie lang sind. Das Mentum ist schwach gewölbt, mit sehr lockerem Bart versehen. Der Halsschild ist groß, 1½ mal so breit wie lang, querüber stark gewölbt, die Seiten sind ganz heruntergebogen, doch ist ihre Randkante von oben sichtbar, die größte Breite liegt eben hinter der Mitte die Seiten sind gleichmäßig stark gerundet, nach hinten schwach, nach vorn stark verengt, die Seitenrandkante ist vorn nicht verbreitert, auch die basale Randlinie ist fein, in der Mitte verflacht und fast ganz erloschen. Die Punktierung ist nur bei starker Vergrößerung sichtbar. Die Flügeldecken sind in der Längsrichtung gleichmäßig, nicht sehr stark gewölbt, querüber fast zylindrisch, die Seitenrandkante ist in der ganzen ersten Hälfte überwölbt. Es sind tiefe Punktstreifen vorhanden, die an der Spitze nicht feiner werden. Die Punkte der Streifen sind vorn außerordentlich fein, eng und erlöschen gegen die Spitze ganz. Die Zwischenräume sind stark gewölbt, weitläufig, sehr fein punktiert, die Spitzen sind gemeinsam verrundet, die Partie über dem Spitzenrand ist nicht gekantet. Die Epipleuren sind bis zur Spitze deutlich. Die Unterseite ist gerade, auf der Hinterbrust nicht eingedrückt, das Prosternum ist niedrig, zwischen den Hüften deutlich eingedrückt, der Fortsatz gerade, die Pleuren sind matt, glatt. Die Mittelbrust ist fast halbkreisförmig ausgeschnitten, der Eindruck aber nicht senkrecht, die Ecken treten nicht vor, sondern sind scharf stumpfwinklig. Das Abdomen ist sehr fein punktiert und sehr fein lederrunzlig; die beiden ersten Segmente sind vollständig gerandet, das 3. nur im ersten Drittel, die beiden letzten in den Vorderecken. Das Analsegment ist nicht ausgezeichnet. Die Beine sind schlank, die Schienen ungefurcht, alle beim ♂ schwach gekrümmt, zur Spitze deutlich verdickt, innen kurz behaart. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sind stark verbreitert, an den Hintertarsen ist das Klauenglied ohne Kralle so lang wie 1 und 2 zusammen. Der Penis ist schwach gebogen, oben verflacht, eingezogen verengt, vor der Spitze parallel, dann plötzlich verengt,

doppelspitzig, die Spitzen eng aneinanderliegend, oben ist er der Länge nach scharf und fein gefurcht.

L. 17, Br. 6,3 mm.

Ein ♂ von Bahia in meiner Sammlung.

Die Art hat große Ähnlichkeit mit der verbreiteten *C. encausta* (die sich vermutlich in manchen Sammlungen unter der Bezeichnung *C. pyritosa* Mus. Ber. finden dürfte), sie unterscheidet sich durch schlankeren Körper, sehr feine Punkte der Furchen, den ganz anderen Kopf- und Fühlerbau, glatte Pleuren des Pronotums und fast fehlende Punktierung des Halsschildes.

50. *Camaria Borchmanni* n. sp.

Lang gestreckt, die ♂ fast zylindrisch, die ♀ nach hinten schwach erweitert; braun-bronzefarben, die Ränder des Halsschildes und die Punkte der Flügeldecken oft grünlich, die Beine metallisch. Der Kopf ist kaum breiter als lang, sanft gewölbt; Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind sehr undeutlich. Die Stirn ist beim ♂ 2 mal, beim ♀ 2½ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen, dieses schwach quer. Die Verengung zum Hals ist beim ♂ viel stärker als beim ♀; die Wangen haben Augenbreite, der Vorderkopf ist beim ♂ stärker, beim ♀ schwächer eingezogen verengt, das Epistom ist in breitem Bogen ausgerandet. Die Quernaht ist sehr fein, aber meist der ganzen Länge nach deutlich. Die Fühler sind in den Grundgliedern ziemlich dünn, Glied 3 beim ♀ 1½ mal so lang wie 4, beim ♂ etwas kürzer. In beiden Geschlechtern findet sich eine 5-gliedrige, geschlossene Keule, deren vorletzten Glieder beim ♀ fast doppelt, beim ♂ 1½ mal so breit wie lang sind, das letzte ist in diesem Geschlecht länger als breit, beim ♀ so breit wie lang. Das Kinn ist flach gewölbt, unbehaart. Der Halsschild ist beim ♀ doppelt so breit wie lang, beim ♂ etwas schmäler, querüber sehr stark, fast zylindrisch gewölbt, die Seitenrandkante ist stark heruntergebogen, die Seiten sind stark gebogen; von oben gesehen, eben hinter der Mitte, wo sie am breitesten sind, deutlich stumpfwinklig. Der basale Randwulst ist sehr dick, vollständig, die Randlinie an den Seiten sehr tief, in der Mitte flacher, aber doch deutlich ausgeprägt. Die Punktierung ist gleichmäßig fein und weitläufig, vereinzelt kommen sehr feine Zwischenpunkte vor. Die Flügeldecken sind stark gewölbt, in der Mitte am höchsten, die Seitenrandkante ist von oben nur in der Endhälfte sichtbar. Die Skulptur besteht aus Reihen scharf eingestochener, tiefer, runder Punkte, die an der Spitze wohl feiner werden, aber nicht erlöschen. Die Zwischenräume sind vorn ganz flach, an der Spitze etwas gewölbt, dort ist der Nahtstreif vertieft, sie sind nur bei starker Vergrößerung sichtbar punktiert. Die Partie über dem Spitzenrand ist gekantet; die Epipleuren sind vollständig, vor dem Ende scharf gefurcht. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingesattelt, das Prosternum zwischen den Hüften eingedrückt, nach hinten geradlinig gesenkt, beim ♂ ist die breit

zungenförmige Spitze leicht wieder aufgebogen. Die Mittelbrust ist tief und breit U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten spitz vor, die Seiten der Hinterbrust sind scharf längsgerunzelt. Das Abdomen ist fein, aber deutlich punktiert und undeutlich längsrunzlig; das Analsegment ist beim ♂ gerade abgestutzt und an der Spitze fein bebürstet. Die Beine sind lang, die Schienen ungefurcht, sämtlich leicht gekrümmt, die mittleren beim ♂ am Ende, innen leicht winklig erweitert, die hinteren innen fein behaart. Der Penis ist kräftig, oben sehr tief und breit gefurcht, eingezogen verengt und in 2 lange, sehr scharfe Spitzen ausgezogen, die äußeren Klappen sind unten offen und zeigen einen senkrechten, langen, leicht gekrümmten Haken.

L. 17,5—20,3, Br. 6,5—9,5 mm.

Brasilien: Rio Grande do Sul.

23 Exemplare in den Sammlungen Berlin, Dresden, Hamburg, Stettin, Staudinger & Bang-Haas, Gebien.

Eine in mehrfacher Beziehung ausgezeichnete Art, die aber auf den ersten Anblick nichts Auffälliges hat. Die scharfen Punkte der Flügeldecken, der winklige Seitenrand des Pronotums, die gerunzelten Seiten der Hinterbrust, der zylindrische, stark gewölbte Körper machen sie leicht kenntlich.

Ich benenne diese Art nach meinem Freunde Herrn Borchmann, Hamburg, der mich auch bei dieser Arbeit durch Anfertigung zahlreicher Figuren unterstützte, und dem ich manche schöne Art meiner Sammlung verdanke.

51. *Camaria mutica* n. sp.

Ziemlich groß, schlank, stark gewölbt, dunkel braunbronzefarben, auf der Scheibe glänzend. Der Kopf ist lang, flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind fein, nach vorn nicht verlängert, die Stirn ist beim ♂ fast doppelt so breit wie ein Auge von oben gesehen, beim ♀ 3 mal so breit. Die Querfurche ist nur leicht angedeutet, die Wangen sind wesentlich schmäler als die Augen. Der Vorderkopf ist an den Seiten sehr stark, winklig eingezogen, die verrundeten Ecken des fast gerade abgestutzten Epistoms liegen vor dem Innenrand der Augen. Die Punktierung ist ziemlich eng und fein, hinten wenig gröber. Die Fühler sind lang und überragen beim ♂ den Hinterrand des Pronotums; sie haben eine gut abgesetzte 6-gliedrige Keule, die vorletzten Glieder sind so lang wie breit, das letzte ist oval. Beim ♀ dagegen sind die vorletzten Glieder der 5-gliedrigen Keule fast doppelt so lang wie breit, auch das letzte ist deutlich etwas quer. Das Kinn ist trapezisch, kaum gewölbt. Der Halsschild ist klein, an der Basis am breitesten, die Hinterecken sind etwas spitz, die Seiten stumpfwinklig, die Vorderecken breit verrundet, die Basis ist sehr dick und tief, vollständig gerandet, die Randung in der Mitte etwas breiter. Die Punktierung ist auf der Scheibe tief und ziemlich grob, an den Seiten viel feiner und flacher, zahlreiche feine Zwischen-

punkte enthaltend. Die Flügeldecken sind weit hinter der Mitte am breitesten, nach vorn etwas eingezogen verengt, der Seitenrand ist nur vorn überdeckt, hinten aber nur ebenso weit vortretend, wie die Randkante, welche die ganze Spitze umsäumt, der eigentliche Spitzensaum fällt ganz steil ab, während der Nahtabfall bis zu dieser Kante sehr flach, fast gerade ist, die Spitzen sind nicht ausgezogen, aber auch nicht geradezu gemeinsam verrundet. Es sind feine Punktstreifen vorhanden, deren Punkte sehr klein sind, aber bei sehr starker Vergrößerung deutliche Zwischenpunkte zeigen. Die Zwischenräume sind vorn stark gewölbt, hinten fast flach und äußerst fein punktiert, außerdem zeigen sich bei starker Vergrößerung zahlreiche sehr lange, vielfach sich kreuzende, meist der Länge nach verlaufende Schrammen auf der lederartigen Grundskulptur. Die Epipleuren sind zur Spitze stark verschmälert, aber vollständig. Das Prosternum ist zwischen den Hüften tief und sehr kurz doppelfurchig, der Fortsatz gerade, verrundet und mit Längsfurche versehen. Die Propleuren sind am Hinterrande kurz längsrunzlig. Die Mittelbrust ist breit U-förmig ausgeschnitten, oben auf dem Hinterrand findet sich eine sehr tiefe Grube, die Ecken treten vor. Das deutlich längsrunzlige, punktierte Abdomen hat auf dem Analsegment des ♂ eine kurze und nicht sehr dichte, an beiden Seiten viel engere Behaarung. Die Beine sind lang und dünn, die Schenkel nicht gekeult, unten nicht ausgeschnitten, die Vorderschienen des ♂ sind kräftig gekrümmt, zur Spitze kaum verdickt, die Mittel- und Hinterschienen hinten weder abgeflacht noch gefurcht, die ersteren wenig gekrümmt und innen zur Spitze ziemlich plötzlich gerundet erweitert. Die Hinterschienen sind fast gerade und innen mit einem sehr feinen, undeutlichen Saum äußerst kurzer Wimperhaare versehen. Der Penis ist am Grunde breit und hat eine stark eingezogene Spitze, jederseits in der Verengung finden sich einige scharfe, sehr kurze Stacheln. Oben ist der Penis gefurcht, und zwar oben breiter, unten sehr schmal und tief.

Fig. 24.
Camaria mutica.
Penis.

L. 18,5—20,2, Br. 5,3—8 mm.

4 ♂, 3 ♀ in den Sammlungen München und Gebien.

Brasilien: Petropolis: Itameraty 18. X. 1904; 17. XI. 04 (Dr. Fr. Ohaus) und Brasilien ohne genauere Angabe.

Die Art unterscheidet sich von der sehr ähnlichen *C. ecuadora* durch stark gerandeten Halsschild, ganz andere Kopf- und Beinbildung, durch anderes Sternum, andere Fühler etc., auch sind die Streifen der Decken hinten fast flach.

52. *Camaria paulana* n. sp.

Schlank, kräftig gewölbt, nach hinten deutlich erweitert, Körper dunkel blaugrün, die Flügeldecken bei einem Exemplar (unausgefärbt?) bräunlich. Der Kopf ist kurz, flach, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind tief, schmal und verlängern sich nach vorn, schräg nach außen laufend. Die Stirn ist beim ♀ $2^2/_3$ mal so breit wie ein Auge von oben gesehen. Die Augen sind etwas quer, ihr Durchmesser schräg nach oben gerichtet, sie sind breiter als die Wangen. Der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das Epistom in flachem Bogen ausgerandet, die Ecken haben keine Grübchen. Die Querfurche ist nur in den Seitenästen ganz undeutlich ausgeprägt. Die Punktierung ist fein, vorn fast erloschen und ziemlich weitläufig. Die Fühler sind kurz und überragen beim ♀ kaum die Mitte des Pronotums, sie haben eine enggeschlossene, 5-gliedrige, gut abgesetzte Keule, das ihr vorhergehende Glied ist dreieckig, so lang wie breit, die vorletzten Glieder der Keule sind doppelt so breit wie lang, das letzte ist groß, so breit wie lang, an der Spitze nicht abgestutzt. Das Kinn ist sehr flach, an den Seiten kaum eingedrückt, die Seiten sind ganz gerade, es ist stark quer. Der Halsschild ist kaum 1½ mal so breit wie lang, fast geradlinig nach vorn verengt, die Vorderecken sind breit verrundet, die Seiten ganz stumpf gewinkelt; die Querwölbung ist sehr stark, die Randkante scharf, von der Seite gesehen in flachem Bogen heruntergezogen. Die basale Randung ist sehr dick und entweder ganz vollständig, oder in der Mitte sehr kurz unterbrochen. Die Punktierung ist auf der Scheibe grob, weitläufig, ähnlich auch an den Seiten, nur die Partie über den Vorderecken ist fast erloschen punktiert. Die Seitenrandung ist eng und rauh punktiert. Die Flügeldecken sind nach hinten deutlich erweitert, kräftig, aber nicht bucklig gewölbt, die Seitenrandkante ist im ersten Drittel überwölbt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Es sind bis zur Spitze tiefe Streifen vorhanden, ihre Punkte sind ganz undeutlich und erloschen, vorn in den seitlichen Streifen ebenfalls wenig deutlich. Die äußerst fein und weitläufig punktierten Zwischenräume sind mikroskopisch fein lederrunzlig und wie gewöhnlich mit sehr feinen Querrissen versehen. Die Partie über der Spitze ist kaum gekantet. Die Unterseite ist gerade. Das Prosternum ist vorn und hinten gleichmäßig schwach gesenkt, fast gerade, der Fortsatz also flach, mehr oder minder zungenförmig. Zwischen den Hüften ist das Prosternum ungefurcht oder mit schwachen Furchen versehen, die Pleuren sind grob punktiert. Die Mittelbrust ist tief halbkreisförmig ausgeschnitten, oben neben dem Ausschnitt fein gefurcht, die Ecken sind von der Seite gesehen rechtwinklig und treten kaum vor. Die Hinterbrust ist neben ihren Seitenrändern nur punktiert, nicht längsrunzlig, das Abdomen sehr fein punktiert und lederrunzlig. Die Beine sind mittellang, die Schienen rund, die Vorder- und Mitteltarsen des ♀ sind kräftig verbreitert.

L. 18—19,5, Br. 6,5 mm.
4 ♀♀ im Mus. Berlin und in meiner Sammlung.
Prov. S. Paulo und S. Paulo: Campinas (Alwine Braatz).

Diese Art steht der *C. mutica* sehr nahe, doch sind die Zwischenräume bis zur Spitze gewölbt und gleichbreit, die Punkte der Halsschildseiten hinten sind ebenso grob wie auf der Scheibe, die Ecken der Mittelbrust treten nicht vor, die Fühlerkeule ist ganz geschlossen, die Glieder sind breiter als bei dem ♀ von *mutica*. Es ist wahrscheinlich, daß das ♂ ähnlich wie bei dieser Art eine offene Keule von kaum queren Gliedern hat. Die Partie über dem Spitzenrand ist nicht wie bei *mutica* gekantet, die Decken fallen also nicht so flach ab.

53. *Camaria cylindricollis* n. sp.

Klein oder mittelgroß, mäßig schlank, in der Längsrichtung nicht buckelig, querüber fast zylindrisch gewölbt, einfarbig schwärzlich braun metallisch, oder braunbronzefarben. Der Kopf ist groß, lang, die Augen in beiden Geschlechtern klein, von fast halbkreisförmigem Umriß oben, die Stirn zwischen ihnen 3 mal so breit wie ein Auge. Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind ganz fein, kurz, unauffällig und verlängern sich nicht nach vorn. Die Wangen sind so lang wie die Augen hinter ihnen und treten ebenso weit nach außen; die Seiten vor ihnen sind stark eingezogen verengt, das Epistom ist fast gerade abgestutzt, die Querfurche ist jederseits auf eine schwache, dichter punktierte Grube beschränkt, der Hinterkopf ist in beiden Geschlechtern sehr dick, der Hals fast geradlinig schwach verengt. Die Punktierung ist vorn enger und feiner als hinten. Die Fühler erreichen beim ♂ die Basis des Pronotums und sind beim ♀ viel kürzer, bei ersterem ist eine 6-, beim ♀ eine 5-gliedrige Keule vorhanden, ihr erstes Glied ist beim ♂ dreieckig, so lang wie breit, die folgenden sind stark quer, die Keule selbst ist schwach abgesetzt, ziemlich offen, das letzte Glied so breit wie lang. Beim ♀ dagegen ist die Keule stark abgesetzt, eng geschlossen, ihr erstes Glied wohl dreieckig aber quer, die vorletzten sind 2½ mal so breit wie lang, auch das letzte ist quer. Der Unterkopf ist nicht quer gefurcht, grob punktiert; das Mentum flach gewölbt, sparsam behaart. Der Halsschild ist fast zylindrisch gewölbt, nur 1½ mal so breit wie lang, die Seitenrandkante ist von oben nicht oder kaum zu sehen, von der Seite gesehen ist sie aber wenig stark nach unten gezogen, in der Mitte fast gerade oder schwach gebogen. Die Seiten sind gleichmäßig gerundet, zur Spitze etwas mehr als zur Basis verengt, die Vorderwinkel breit verrundet, die Hinterecken stumpf, die Punktierung mäßig fein, weitläufig, hinter den Vorderecken fast erloschen, vor den Hinterecken dagegen viel deutlicher. Die basale Randung ist dick, in der Mitte breit unterbrochen und verflacht. Die Flügeldecken sind schlank, nach hinten wenig erweitert, ihre Seitenrandkante ist von oben nur in den ersten zwei Fünfteln

sichtbar, die Spitzen sind gemeinsam verrundet, die Decken sind der ganzen Länge nach gefurcht, die Furchen aber nicht auffällig tief, ihre Punkte verhältnismäßig fein und in der Endhälfte fast ganz erloschen. Die Partie über dem Spitzenrand ist nicht gekantet, die Epipleuren sind zur Spitze geschwunden. Das Prosternum ist hinten schwach gesenkt, es liegt zungenförmig auf, sein Ende ist breit verrundet, die Propleuren sind ziemlich grob und tief punktiert, zur Basis hin gerunzelt. Die Mittelbrust ist sehr tief und breit U-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten spitz vor. Die Hinterbrust ist am äußersten Seitenrand fein gerunzelt, das Abdomen auf den ersten Segmenten kräftig punktiert und fein gerunzelt, das Analsegment beim ♂ nicht ausgezeichnet. Die Beine sind sehr kurz und dünn, alle Schienen beim ♂ gekrümmt, die mittleren und vorderen stark, die letzteren sehr dünn. Die Erweiterung der Tarsen ist ziemlich schwach. Der Penis ist lang, schmal, schwach gebogen, zu einer ziemlich scharfen Spitze ausgezogen, oben sehr tief und lang gefurcht, die Furche teilt die Spitze in 2 eng aneinander liegende Teile.

L. ♂ 11,2, Br. 4 mm. ♀ 13,3—18,8, Br. 4,9—7,1 mm.

Südbrasilien: S. Catharina: Theresopolis, Joinville.

1 ♂ 6 ♀ in den Sammlungen Stettin, Gebien.

Eine kleine Art, die der häufigen *encausta* recht ähnlich sieht. Sie ist aber kleiner, schlanker, die Skulptur der Decken ganz anders, da die Punkte der Streifen sehr fein sind, auch sind die Streifen an der Spitze viel flacher, der Thorax ist schmäler, auch zur Basis verengt, die Gegend der Clypealsutur ist nicht grubig vertieft.

54. *Camaria encausta* n. sp.

Sehr kurz und gedrungen, der Länge nach sehr stark, querüber fast zylindrisch gewölbt. Schwarzbraun, die Beine oftmals rotbraun, die Flügeldecken mit deutlichem Metallglanz. Der Kopf ist sehr breit, beim ♀ treten die kleinen, runden Augen seitlich nicht vor, sie sind schmäler als die Wangen, die Stirn ist 4—5 mal so breit wie ein Auge, der Hals ist nicht verengt, sehr dick, der Vorderkopf ist kurz, der Clypeus an den Seiten stark eingezogen verengt, das Epistom gerade abgestutzt. Die Querfurche ist zuweilen breit und deutlich eingedrückt, meist aber in der Mitte ganz undeutlich. Die Punktierung ist fein und dicht, auf der Stirn viel weitläufiger. Die Fühler des ♂ erreichen die Mitte des Pronotums, sie haben eine 5-gliedrige Keule, deren Glieder stark quer sind, das vorletzte ist fast 3 mal so breit wie lang, auch das letzte ist quer; die Keule ist geschlossen. Augenfalten fehlen, die sehr feinen Augenfurchen sind nach vorn meist etwas verlängert. Der

Fig. 25.
Camaria encausta.
Kopf.

Halsschild ist groß, stark quer gewölbt, so daß die Seitenrandkante von oben gerade noch sichtbar ist, sie ist, von der Seite gesehen, in starkem Bogen nach unten gezogen, so daß die Hinterecken sehr stumpf, fast verrundet sind, die Vorderecken fehlen ganz. Die größte Breite liegt an der Basis, die Verengung ist fast geradlinig, die Seitenrandkante ist vorn nicht breiter als hinten. Die Punktierung ist an den Seiten viel gröber und dichter als auf der Scheibe. Die Basalrandung ist nur an den Seiten deutlich, meist flach, in der Mitte entweder stark verflacht oder sehr undeutlich. Die Flügeldecken sind kräftig gewölbt, nicht gebuckelt, eben vor der Mitte am höchsten, nach hinten schwach erweitert. Die Schulterbeulen sind schwach, die Seitenrandkante ist im ersten Drittel überwölbt, die Spitzen sind einfach. Es sind tiefe Furchen vorhanden, die zur Spitze kaum feiner werden; die Punkte der Streifen sind vorn mehr oder minder grob, übergreifend, hinten ganz geschwunden. Die stark gewölbten Zwischenräume sind äußerst fein punktiert, die Epipleuren bis zur Spitze deutlich, dort scharf gefurcht. Die Unterseite ist wagerecht, das Prosternum flach, vorn ziemlich steil abfallend; die Pleuren sind stark punktiert. Das Abdomen ist sehr deutlich, aber fein punktiert, an den Seiten zart längsrunzlig, das 1. Segment ist vollständig gerandet, das 2. feiner, manchmal vollständig, manchmal verkürzt. Die Schienen sind stielrund, an den Hintertarsen ist das Klauenglied etwas länger als 2 und 3 zusammen.

L. 16—19,5, Br. 6,2—7,8 mm.

23 Exemplare, lauter ♀ in den Sammlungen: Berlin, Hamburg, Dresden, München, Gebien.

Südbrasilien: Minas Geraes: Ouropreto 14. 2. 05 (Ohaus); S. Catharina: Canoas; Parana: Curitiba; Rio Grande do Sul: Porto Alegre.

Die Art hat kaum einen näheren Verwandten, sie ist an der Färbung, den tief gefurchten Flügeldecken mit den groben Punkten, der plumpen Gestalt, an Kopf und Fühlerbildung kenntlich. Eigentümlich ist, daß mir nur zahlreiche ♀, aber nicht ein einziges ♂ vorliegen, ich wage wenigstens nicht, irgendeine der anderen Arten als ♂ unserer Spezies anzusprechen.

Mir unbekannte Arten der Gattung Camaria.

Die nachfolgenden Arten sind in dem zahlreichen Material, das mir von der Gattung vorgelegen hat, entweder nicht enthalten oder ihre Deutung ist wegen der mangelhaften Beschreibung ganz unzuverlässig. Ich habe darum darauf verzichtet, ihnen einen Platz im System anzuweisen, zumal wenigstens eine Anzahl von ihnen in den fremdländischen Museen noch in den Originalexemplaren vorhanden sein dürfte. Ihre Beschaffung stößt jetzt und vielleicht noch auf Jahre hinaus auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Da die Beschreibungen z. T. in seltenen oder schwer zugänglichen Werken niedergelegt sind, gebe ich hier eine Wiederholung der Originale:

1. *Camaria chlorizans* Pasc.

Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5) IX. 1882, p. 30.

C. oblonga, viridi-metallica, femoribus tibiisque cupreis, antennis nigrescentibus; elytris striatis. L. 6 lines. Para (Santarem).

Oblong, metallic green, femora a. tibiae coppery, tarsi except at the claw-joint bluish black; autennae blackish, the last 5 joints oblong, dilated; prothorax transverse, finely punctured, well rounded at the anterior angles; scutellum scutiform, yellowish, elytra striated, the striae indistinctly punctured. — In its coloration this species seems to be very distinct.

Sicher aus der näheren Verwandtschaft von *cyanitarsis, pastica, psittacina.*

2. *Camaria decipiens* Pasc.

Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 30.

C. oblonga, cuprea, prothorace modice transverso, lateribus paulo angulisque anticis gradatim rotundatis; elytris striatis. — Long 8 lines. Para (Santarem).

In general appearance similar to the preceding (= *C. clandestina*); but the flat triangular space between the eyes is not bounded by a raised line; the eyes are more widely apart, owing to the greater breadth of the head, the antennae have the seventh to tenth joints transverse, the prothorax larger, with its sides gradually rounded from near the base, giving less prominence to the anterior angles, and the striae on the elytra more distinctly punctured, the intermediate and posterior tarsi are also shorter.

Die Beschreibung paßt auf mehr als ein Dutzend Arten.

3. *Camaria obtusa* Fairm.

Ann. Soc. Ent. Fr. LXXIV, 1905, p. 300.

L. 19 mm. — Oblonga, sat convexa, postice leviter ampliata, supra fusculo-aenea, nitida; capite sat brevi, subtiliter dense punctulato, clypeo transversim sulcatulo, lateribus profundius, antennis prothoracis basin vix attingentibus, fusco-aeneis, articulis 4 ultimis opacis, fuscis, latioribus; prothorace valde transverso, elytris angustiore, lateribus antice sat fortiter arcuatis, angulis anticis deflexis, nullis, posticis sat acute rectis, dorso subtiliter sat dense punctulato, basi leviter marginato; scutello apice obtuso, punctulato; elytris ad humeros sat rotundatis, dorso subtilissime punctulato lineatis, ad humeros impressis, margine externo coriaceo, epipleuris ante apicem obliteratis; subtus laevis, cum pedibus aenescens, nitida, prosterno sat fortiter arcuato, apice anguloso, mesosterno valde furcato, tibiis 4 anticis levissime arcuatis. — Chaco.

Ressemble à le *C. nitens* Ol., mais un peu plus petite avec les élytres à lignes ponctuées moins distinctes, moins prolongées et plus obtuses à l'extrémité, les yeux sont plus saillants, les antennes plus larges à l'extrémité, le corselet plus arrondi sur les côtés en avant.

4. *Camaria impressifrons* Fairm.

Ann. Soc. Ent. Fr. LXXIV, 1905, p. 301.

Long. 21 mill. — Forme de la précédente, d'une coloration bronzée faiblement bleuâtre; la tête est plus large, les yeux sont plus écartés, moins saillants, le chaperon n'est pas sillonné transversalement; il y a sur le front, entre les yeux, une fossette bien marquée, les antennes sont plus larges à l'extrémité, le corselet, moins court, est plus rétréci en avant, la base n'est pas rebordée, mais est finement métallique, la ponctuation est moins distinctes et moins serrée; les élytres ont des stries assez fines, finement ponctuées bien plus marquées à la base, les intervalles sont faiblement convexes, plus fortement à la base et sur les côtés, leur extrémité est également obtuse; le dessous est moins brillant. — Buenos-Ayres.

5. *Camaria occidentalis* Berg

Anales Univ. Buenos Air. VI, 1889, p. 138.

Statura variabilis, oblonga, cuprascenti-aenea; capite pronotoque grosse et crebre punctatis, hoc parum transverso, angulis haud productis, illo ante oculos admodum dilatato et leviter transversim impresso; elytris viridi-punctatostriatis, apice non spinosis, interstitiis elevatis, aegre punctulatis et valde nitidis; infra dense punctata; pedibus punctulatis, rubro fuscescentibus. — Long. 15—24, lat. pron. 3—6, hum. 4—8 mm.

Cam. gibbossae Pale. (*Cam. striatae* Ol.) admodum similis, differt capite punctato, haud quadrato, pronoto longiore, sine foveolis lateralibus neque linea media impressa, elytris apice haud productis, nec non colore obscuriore. Caput medio variolosopunctatum, ante oculos satis dilatatum et leniter transversim impressum, partibus elevatis obtuse productis et modice elevatis, margine anteriore fere truncato; labro rubro, parum nitido, obsolete punctato; palporum articulo terminato maris valde securiformi; antennis feminae breviusculis, maris mediocribus, articulo tertio quarto dimidio fere longiore, quarto et quinto feminae perparum dilatatalis, sex sequentibus fere ut in mare late triangularibus vel valde serratis, ultimo subcirculari aut ovali. Pronotum quarta aut tertia parte latius quam longius, crebre punctatum, utrimque subvariolosum, lateribus subrectis aut basin versus levissime sinuatis, margine postice feminae foveola impresso, angulis anticis rotundatis, posticis plus minusve rectis. Scutellum triangulare, viridiaeneum, parce punctatum, medio longitudinaliter sublaevigatum. Elytra pronoto quarta aut tertia parte latiora, lateribus fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis inter se fere parallelis, satis convexa, cuprescenti aenea, nitida, profunde viridi-punctato-striata, interstitiis valde convexis, fulgidis, subtilissime punctatis, apicibus sae acutis, haud spinoso-productis. Corpus infra rubescens et viridi-cyanescens pectore rude punctato, ventre subtiliter punctato. Pedes obscure fusci, subaenei, dense punctati, femoribus tibiisque

maris infra pilis fulvis ornatis, feminae vix pubescentibus, tarsis obscure fuscis.

Patria: Mendoza.

De esta specie fueron recogidos en Mendoza, por los Sres. Dr. Ventura Gallegos y Federico Brachmann, tres ejemplares, dos machos y una hembra, que representan los tipos de la descripción dada.

6. *Camaria tucumana* Berg

Anales Univ. Buenos Air. VI, 1889, p. 140.

Sat robusta, nigra, fere opaca; capite pronotoque dense punctatis, hoc angulis anticis posticisque rotundatis; elytris profunde punctato-striatis, interstiis opacis, subtilissime vix conspicue punctulatis, apice spinoso-producto; infra nigra aut picea, punctulata. — Long. 16—18; lat. pron. 4—4,5, hum. 5,5—6 mm.

Cam. gibbosae (Pall.) proxima, sed multo minor, nigra, pronoto latiore, sine foveolis lateralibus lineaque media impressa instructa. Caput latiusculum, dense punctatum, ante oculos parum dilatatum, transversim impressum; labro nigro, valde transverso; antennis longiusculis, nigris, ab articulo sexto usque ad apicem serratis, articulo quinto quarto et quarto tertio admodum brevioribus, ultimo subquadrato. Pronotum longitudine tertia fortasse parte latius, dense punctatum, subopacum, in medio levissime dilatatum et apice quam basi nonnihil magis angustatum, basi ipsa vix bisinuatum, angulis anticis late, posticis leniter rotundatis. Scutellum parabolicum, nitidum, parce punctulatum. Elytra basi pronoti fere quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, convexa, nigra, opaca, sat profunde punctato-striata interstitiis subtilissime punctulatis, ex parte rugulosis, apice sursum spinoso producto. Corpus subtus nigrum aut piceum, sat dense punctulatum; abdomine ad latera prope basin strigillato. Pedes nigrofusci, vix aenescentes, punctulati; tibiis infra apicem versus perparum pilosis. — Patria: Tucuman.

7. *Camaria* (*Mylaris*) *speciosa* Pall.

Icones Insect. 1781, p. 38, T. C., f. 3.

Subovata, aenea, elytris politissimis striatis, cupreo, viridique lineatis. — Cum praecedenti (*C. gibbosa*) specie Brasilianae originis.

Descriptio: Magnitudo Attelabi ceramboides L. (qui vera Mylaris) seu paulo supra Myl. molendinarium, eaque ovatior et convexior, tota polita, subtus aenea. — Caput supra planiusculum. Palpi duo majores clavati. Antennae dupla fere longitudine thoracis, filiformes, extimis tribus articulis brevibus, crassiusculis. Clypeus perfecte quadratus, planiusculus, marginatus, cum capite violaceo-aeneus, minusque reliquo politus. Elytra politissima, aequaliter convexa, striis tenuissimis, subpunctatis novem, fasciis singula quatuor cupreis, interjectisque tribus virescenti-aeneis, splendida. Margo inferior elytrorum chalybatus. Reliqua ut in praecedente.

8. *Camaria parallela* Champ.

Biol. Centr. Am. IV, 1, 1886, p. 246, t. 11, f. 4.

Elongate ovate, moderately convex, rather narrow, brownish-bronze, shining. Head finely, shallowly, and sparingly punctured, a long oblique groove on each side (forming a continuation of the lateral limit of the epistoma) extending posteriorly as far as the eyes and continued transversely across the intraocular region, enclosing a large triangular flattened and depressed space; antennae long, slender; prothorax transverse, the sides rather strongly margined, broadly and very shallowly emarginate a little before the middle, scarcely narrowing anteriorly, straight behind, the anterior angles broadly rounded, the hind angles subrectangular, the base bisinuate, the disc with a shallow rounded impression in the middle behind the surface, very shallowly, finely, and sparingly punctured; scutellum shallowly punctured; elytra long, parallel to beyond the middle, the humeri swollen and shallowly emarginate, punctate-striate, the striae deeply impressed and very closely, finely and shallowly punctured, the interstices feebly convex, almost impunctate; legs reddish-brown or bronzy, the knees and tarsi bluish-black; the slightly curved anterior and intermediate tibiae dilated (the intermediate pair very broadly and abruptly) at their inner apices, and the three basal joints of the anterior tarsi broadly dilated in the male; prosternum narrow, acuminate, horizontal, the apex much produced and received by the deeply concave V-shaped mesosternum; beneath shining, brownish-aeneus, the ventral surface longitudinally wrinkled.

Length 23,5 millim. (♂).

Hab. Panama; Buguba (Champion), Chiriqui (Trätsch).

This species is allied to the undescribed *C. aeraria* Dej., of South-America; in the structure of the head it approaches *C. clandestina* Pasc., from Parà.

Two examples, both males.

5. Gattung Blapida.

Perty, Del. anim. art. 1830, p. 58. — Cast. Hist. nat. II, 1840, p. 232. — Lacord. Gen. Col. V, 1859, p. 425.

Die Gattung *Blapida* enthält nach meinem Katalog (Col. Cat. pt. 28, p. 496) 5 beschriebene Arten. Seither hat Pic 6 neue hinzugefügt. Außerdem gehören die Arten *Camaria austera* Berg und *Camaria biaculeata* Fairm. zu *Blapida*, so daß die Gattung gegenwärtig 13 Arten umfaßt. Leider ist es nicht möglich, aus den ungemein flüchtigen und kurzen Beschreibungen von Pic sichere Deutungen zu wagen, geschweige denn, sie in der dichotomischen Tabelle unterzubringen, sie sind schlimme Grossoware, wie nahezu sämtliche Beschreibungen von Tenebrioniden, die dieser Herr bisher veröffentlichte. Da nun während des Krieges und wahrscheinlich noch einige Zeit nachher nicht daran zu denken ist, die Original-

tiere zu studieren, muß ich versuchen, mit der schwierigen Materie so gut wie möglich fertig zu werden. Von seinen 6 Arten dürfte ich die eine richtig gedeutet haben: *Bl. subcoerulea*. Seine Beschreibung von *Blapida lineata* paßt Wort für Wort auf gut erhaltene Stücke von *Blapida Pertyi* Cast., so daß ich nicht zögere, sie als Synonym zu dieser Art zu zitieren. Ferner dürfte sich *Blapida testaceipes* kaum als etwas anderes erweisen als *Blapida Spixi* Cast.

Die Gattungsbeschreibungen bei Perty und Castelnau sind naturgemäß nach neueren Ansprüchen gemessen, ungenügend. Gut ist Lacordaires Beschreibung von der Gattung, aber, da schon 60 Jahre alt, auch dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr angemessen. Eine Neubeschreibung dürfte also von Wichtigkeit sein, zumal, da die Gattung jetzt statt der Lacordaire bekannten 3, 19 Arten umfaßt.

Große, schlank gebaute, hinten zugespitzte Tiere, die stets hinter dem Schildchen mehr oder minder gebuckelt sind. Der Kopf ist flach, Augenfalten fehlen immer, die Augenfurchen sind sehr fein und verlängern sich nie nach vorn. Die Augen sind rundlich oder kaum quer, höchstens halb so breit wie die Stirn zwischen ihnen; die Quernaht fehlt oder ist nur schwach entwickelt, die Wangen sind so breit oder kaum schmäler als die Augen. Der Vorderkopf ist lang, nie stark eingezogen verengt wie bei vielen Camarien, seltener mit einer kleinen Inzision an der Ausmündungsstelle der Quernaht. Das Epistom ist in breitem Bogen flach ausgeschnitten. Die Fühler sind schlank; Glied 3 ist stets viel länger als 4, die Keule ist schwach abgesetzt, die vorletzten Glieder meist rundlich oder kaum breiter als lang. Das Kinn ist quer rechteckig oder etwas trapezisch, in der Mitte gewölbt, nie gekielt, der häutige Teil vor dem Kinn ist nur sehr schwach entwickelt, die Ligula ist von Kinnbreite, vorn meist gerade abgestutzt; zwischen den Palpen, deren Endglied oval ist, befindet sich eine scharfe Tuberkel. Die Innenlade der Maxillarpalpen ist unbewaffnet, das Endglied der Palpen sehr breit beilförmig. Die Mandibeln sind lang, ihre Spitzen ungefurcht, meißelförmig scharf; der Mandibelsack ist stark entwickelt, der Mahlzahn hat oben nicht eine ausgezogene Spitze, er ist äußerst fein quergerieft, an der oberen Kante gerandet; vom Gelenkkopf zieht sich stets ein scharfer Kiel nach innen. Der Unterkopf ist nie quer gefurcht. Der Halsschild ist flach, an den Seiten scharf gekantet, meist fast geradlinig nach vorn verengt, die Basis unvollständig gerandet. Die Flügeldecken sind stets gebuckelt und in einen mehr oder minder langen Dorn aus-

Fig. 26.
Blapida peruana.
Rechte Maxille.

gezogen, der nur bei *ruficruris* wenig auffällig ist. Die Epipleuralkante ist untergebogen und an der Schulter nicht sichtbar. Die Epipleuren sind vollständig, aber vor der Spitze immer sehr schmal, dort tief gefurcht. Die Unterseite ist bei allen Arten auf der Hinterbrust eingesattelt; das Prosternum ist von der Spitze bis zur Vorderkante ganz wagerecht, diese ist daher sehr dick und liegt über dem Hals, dem sie sich nicht anschließt; der lange Fortsatz ist spitz, fällt senkrecht ab und faßt in den hohen, scharfen, V-förmigen Ausschnitt der Mittelbrust, der vortretende Ecken hat. Das Abdomen ist an den Seiten mindestens bei den ersten Segmenten gerandet. Die Beine sind sehr lang, die Schenkel sehr selten (bei *Satanas*) etwas gekeult; unten sind die vorderen mit einer ziemlich vollständigen und einer hinteren viel kürzeren Kante versehen. Die Schienen sind nicht abgeplattet, ungefurcht, die vorderen und mittleren in beiden Geschlechtern etwas gekrümmt. Die Tarsen sind schlank, die vorderen 4 beim ♂ nicht erweitert, das Endglied ist stets gestreckt; das Onychium hat 2 Borsten. Der Penis ist stets außerordentlich lang, nadelscharf, am Ende nicht erweitert.

Geschlechtsauszeichnungen finden sich nur an den Mittelschienen der Männchen.

Die Gattung schließt sich nahe an *Camaria*, von der sie sich durch die Bildung der Vorderbrust und die beim ♂ nicht erweiterten Vordertarsen gut unterscheidet.

Die geographische Verbreitung der Arten unserer Gattung ist ganz diejenige von *Camaria*. Sie finden sich vom nördlichen Argentinien bis Panama und Costarica.

Dichotomische Übersicht über die Arten der Gattung Blapida.

1. Flügeldecken mit groben, flachen Eindrücken und dadurch ganz uneben. Die Punktreihen sind sehr fein, selten zu Streifen ausgebildet, alle Zwischenräume gleichbreit, auch die seitlichen. Der Halsschild ist äußerst fein und weitläufig punktiert 2
   Flügeldecken ohne große, flache Eindrücke, selten sind (bei *Pertyi*) noch Eindrücke angedeutet, dann aber sind die seitlichen Streifen abwechselnd breiter 4
2. Der ganze Körper mit den Beinen stark glänzend kohlschwarz 3
   Der Körper gelbbraun, oft die Decken mit einem Stich ins Olivgrün, die Dornen der Decken weniger lang als bei *Okeni* *Spixi* Cast.
3. Flügeldecken mit feinen Punktreihen, Zwischenräume ganz flach *Okeni* Perty
   Flügeldecken tief gestreift, Zwischenräume gewölbt *striatipennis* Geb.
4. Decken mit groben Punktreihen, die bis zur Spitze ausgebildet sind; Halsschildseiten stark gerundet, Schenkel mit rotem Ring, Dornen der Decken sehr kurz *ruficruris* Geb.

Decken in den Streifen mit feinen Punkten, die an der Spitze meist ganz erloschen sind, Halsschildseiten meist ganz gerade, Schenkel nicht mit rotem Ring, Dornen der Decken lang 5

5. Die Streifen, auch die seitlichen, sind ganz gleichbreit, nur die verkürzten 5 und 6, 7 und 8 manchmal unmittelbar vor der Vereinigung etwas schmäler 6.

Die abwechselnden Streifen an der Basis, oft auch auf der Scheibe viel schmäler als die übrigen 13

6. Die Schenkel kräftig gekeult, ihre größte Dicke liegt im letzten Drittel. Körper kohlschwarz, Flügeldecken tief gefurcht *Satanas* Geb.

Schenkel schwach verdickt, in der Mitte am dicksten, normal, Körper mehrfarbig oder die schwarzbraunen Flügeldecken mit deutlichem Metallschimmer 7

7. Die Flügeldecken stark glänzend erzfarben, die Punkte der Streifen bis zur Spitze deutlich, die Seitenrandkante des Pronotums ist vorn kaum breiter, nicht aufgebogen. Argentinien *austera* Berg

Flügeldecken höchstens mit undeutlichem Erzschimmer, die Punkte der Streifen vor der Spitze fast erloschen, die Seitenrandkante des Pronotums meist verbreitert und aufgebogen 8

8. Sehr bunt gefärbt: Kopf, Fühler, Beine, die Ränder des Pronotums und Prosternum schwarz, Halsschild und Flügeldecken rotbraun (ex Champion) *castaneipennis* Ch.

Vorderkörper einfarbig schwarz oder rotbraun 9

9. Die Flügeldecken flach gestreift, die Streifen vor der Spitze nur schwach vertieft, die Zwischenräume flach gewölbt, die Naht der hellen Decken ist dunkler 10

Flügeldecken tief gefurcht, die Streifen vor der Spitze stark vertieft, dementsprechend die Zwischenräume stark gewölbt 11

10. Vorderkörper, Unterseite und Beine schwarzgrün oder blauschwarz, Flügeldecken gelbbraun *subcoerulea* Pic

Vorderkörper, Unterseite und Beine bis auf die gelben Schienen schwarz, Flügeldecken olivgrün mit schwarzer Naht *tibialis* Geb.

11. Der ganze Körper ist einfarbig schwarz, höchstens die Flügeldecken (unausgefärbt?) etwas bräunlich, diese mit schwachem Metallschein *analoga* Geb.

Wenigstens die Flügeldecken rotbraun, meistens der ganze Vorderkörper rot 12

12. Flügeldecken mit abwechselnden gelben und grünen Zwischenräumen, Vorderkörper, Unterseite, Beine rotbraun, die Seitenrandkante des Pronotums ist fast geradlinig, vorn kräftig ver-

breitert und flach aufgebogen, die Vorderecken kurz verrundet, die Hinterecken in der Randkante rechtwinklig *peruensis* Geb.

Flügeldecken einfarbig, höchstens mit hellerem Rand, die Seiten des Pronotums deutlich gebogen, die Vorderecken breit verrundet, der Rand dort kaum verbreitert und verflacht aufgebogen, die Hinterecken in der Randkante stumpfwinklig *bicolor* Geb.

13. Vorderkörper, Unterseite und Beine kohlschwarz, die Spitzen der Flügeldecken sehr kurz, einzeln so lang wie an ihrer Basis breit, an den Seiten sind die alternierenden Streifen nur halb so breit wie die benachbarten. Costarica *alternata* Geb.

Vorderkörper, Unterseite und Beine blaß grünlichbraun, Flügeldecken mit abwechselnd gefärbten Streifen, seltener fast einfarbig, die Spitzen der Flügeldecken wie bei *Okeni* sehr lang, an den Seiten sind die alternierenden Streifen nicht so stark verbreitert. Brasilien *Pertyi* Cast.

1. *Blapida Okeni* Perty

Del. anim. art. 1830, p. 59, 1. 12. f. 9. — Cast. Hist. nat. II, 1840, p. 232. *polita* Gray in Griff. Anim. Kingd. II, t. 50, f. 4, 1. 69 f. 2.

Schlank, Körper hinter dem Schildchen kurz und kräftig buckelig gewölbt, stark glänzend kohlschwarz, die Beine und Schwanzspitzen oft bläulich schimmernd. Der Kopf ist groß, so breit wie lang, die Augen treten kaum aus der Wölbung des Kopfes heraus, ihr Abstand ist beim ♂ und ♀ ungefähr 2½ mal so groß wie ein Auge von oben gesehen, ihr oberer Teil ist von ungefähr kreisförmigem Umriß. Die Augenfurchen sind sehr fein und verschwinden dicht hinter den Augen, die Wangen haben Augenbreite oder sind wenig breiter, sie sind breit verrundet und verengen sich geradlinig nach vorn, an der Ausmündungsstelle der Querfurche einen winzigen Einschnitt bildend, die Furche ist in der Mitte ganz erloschen und meist nur als unpunktierter Querstreif sichtbar, ihre Seitenäste sind gut ausgeprägt. Das Epistom ist in breitem Bogen kräftig ausgeschnitten, die Punktierung weitläufig und sehr fein, in der Mitte fast erloschen. Die Fühler sind kurz und haben keine abgesetzte Keule, sie werden vielmehr gegen die Spitze gleichmäßig dicker, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, es ist etwas, aber undeutlich gebogen, die vorletzten Glieder sind 1½ mal so breit wie lang, außen ganz gerundet, das letzte ist so lang wie breit, vorn fast gerade, hinten halbkreisförmig gebogen. Das Kinn ist rechteckig, fast doppelt so breit wie lang, die Seiten gerade, die Mitte nach vorn hoch und rundlich gehöckert, doch ragt der Höcker nicht über den Vorderrand hinaus, jederseits finden sich einige wenige Borsten. Der Halsschild ist trapezisch, die Seiten von oben gesehen fast gerade, die Scheibe ist flach, die Seiten stärker gewölbt, die Seitenrandkante von der Seite gesehen hinten deut-

lich heruntergebogen, der Seitenrand ist hinten kaum, vorn stärker verbreitert und verflacht, die Randkehle ist kurz und tief querrunzlig, die Vorderecken treten ganz kurz verrundet vor, der Vorderrand ist in breitem Bogen flach ausgerandet, die Basis jederseits kräftig gerandet, der Rand in der Mitte schräg nach unten gebogen und unmittelbar vor dem Schildchen mit einem winzigen, etwas winkligem Ausschnitt versehen. Die Punktierung ist bis auf den äußersten Seitenrand sehr weitläufig und äußerst fein. Die Flügeldecken sind parallelseitig, vom letzten Drittel an stark zugespitzt, die Schulterbeulen treten durch einen dahinterliegenden Eindruck stark vor. Die Decken sind durch flache, sehr große Eindrücke sehr uneben: ein gemeinsamer Eindruck erstreckt sich über beide Decken kurz hinter der Mitte, 5—6 Impressionen finden sich an den Seiten hintereinander, alle sind schlecht begrenzt und geringen Änderungen bei den verschiedenen Stücken unterworfen. Es sind sehr feine, selten etwas vertiefte Punktlinien vorhanden, deren Punkte äußerst fein, dicht und zuweilen hinter der Mitte erloschen sind. Der 1. Streif ist auf dem Schwanz stark furchig vertieft, doch ist dort die Außenkante der Furche meist wenig scharf und liegt tiefer als die sehr scharfe Innenkante. An der Basis sind die Streifen paarweise verbunden und grubig vertieft, hinten sind der 3. und 4. Streif nach außen durch eine hakenförmige, vorn und hinten stark vertiefte Grube miteinander verbunden, der 5. und 6. davor, aber einfach rundlich grubig, der 7. und 8. unmittelbar vor der Grube des 3. und 4. Streifens als rundliche Grube vertieft. Die Schwänze sind sehr lang, außen fast parallelseitig und sehr spitz. Von unten gesehen ist jeder Fortsatz über doppelt so lang wie breit. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust tief eingedrückt, das Prosternum ist ungefurcht, wagerecht, der Fortsatz ist sehr spitz. Die Mittelbrust ist schmal, sehr tief und scharf V-förmig ausgeschnitten, oben ungefurcht, die Hinterbrust fast unpunktiert, die Episternen sind der Länge nach furchig vertieft. Das Abdomen ist entweder glatt oder flach und undeutlich längsrunzlig. Die Seitenrandung der Segmente ist sehr fein, liegt hart am Rande und ist an den ersten vollständig, die des 3. geht meist nur bis zur Mitte, am 4. findet sie sich nur in den Vorderecken, die des Analsegments reicht selten bis zur Mitte und ist oft erloschen und unterbrochen. Die Beine sind lang und dünn, die Schienen ungefurcht, sehr dünn, gerade, die mittleren beim ♂ innen dicht vor dem Ende gerundet eckig erweitert, die hinteren zur Spitze schwach verdickt. Der Penis ist außerordentlich lang und nadelscharf, oben der ganzen Länge nach gefurcht.

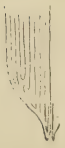


Fig. 27.

Blapida Okeni.

Streifung der Flügeldecken.

L. 15,6—26, Br. 5—8,6 mm.

Mir liegen aus allen Sammlungen über 150 Exemplare vor.

Südbrasilien: Prov. S. Paulo, Rio de Janeiro, Minas Geraës, Santos.

2. *Blapida Spixi* Cast.

Hist. nat. II, 1840, p. 232.

Mit der vorigen Art sehr nahe verwandt, aber breiter, oben stets pechbraun oder etwas olivbraun gefärbt; die Unterseite kohlschwarz, die Beine gelb gefärbt, nur die Schenkel oft dunkler. Die Deckenspitzen sind kürzer, meist sind die Streifen viel deutlicher ausgeprägt.

L. 14—25, Br. 4,8—8,3 mm.

Ebenfalls in Südbrasilien häufig: Prov. S. Catharina, Esperito Santo, S. Paulo, Rio Grande do Sul. In fast allen Sammlungen.

Vermutlich ist *Blapida testaceipes* Pic. (Mél. Exot. Entom. IV, 1812, p. 13) kaum etwas anderes als unsere Art. Die kurze Beschreibung paßt wohl auf sie:

Assez large, acuminé postérieurement, brillant, noir ou noir de poix avec le prothorax et l'écusson roux, les pattes d'un testacé roux a genoux et tarses obscurcis, élytres d'un brun fauve à lignes longitudinales brunes, striés et marqués d'impressions irrégulières, à épines apicales foncée. L. 22 mm. Brésil. A placer près de *lineata* Pic, de coloration différente avec les élytres moins allongés.

Blapida Spixi findet sich in den Sammlungen meistens als *Bl. Pertyi* bestimmt, vermutlich allein deswegen, weil Castelnau die Art als selten bezeichnet, bei *Bl. Pertyi* aber eine Bemerkung über die Häufigkeit nicht macht. Aber gerade umgekehrt ist unsere Art häufig, während *Bl. Pertyi* viel seltener ist.

3. *Blapida striatipennis* n. sp.

Ebenfalls mit *Okeni* nahe verwandt und möglicherweise nur eine auffallende Varietät, ausgezeichnet durch geringe Größe und der ganzen Länge nach gestreifte Flügeldecken. Die Seitenrandkante des Pronotums ist, von der Seite gesehen, fast ganz gerade.

L. 17 mm.

1 ♀ von S. Paulo: Umgebung von Ribeirao Preto, Penteado VI—XI, 1899 (C. Riedel leg.) in meiner Sammlung.

4. *Blapida ruficruris* n. sp., s. Taf. II, Fig. 20.

Sehr gedrungen gebaut. Die Oberseite schwarz metallisch, Vorderkörper ganz oder mindestens an den Seiten matt, die Flügeldecken glänzender, Unterseite und Beine schwarzblau, fast schwarz, die Schenkel mit breitem, blutrotem Ring, die Punkte der Flügeldecken grünlich. Der Kopf ist groß, flach gewölbt, die Augenfurchen sind tief und schmal, der Hinterkopf ist eingezogen verengt. Die Augen sind klein, ihr oberer Teil ist von fast kreisförmigem Umriß, die Wangen sind etwas breiter als die Augen, sehr breit verrundet, nach vorn kaum geradlinig verengt. Die

Ecken des Epistoms sind ziemlich scharf rechtwinklig, der breite und tiefe Ausschnitt ist in der Mitte wagerecht. Die Quernaht ist als feine, glänzende Linie markiert, ihre Seitenäste sind fein eingeschnitten. Die Punktierung ist sehr fein, ziemlich dicht. Das Kinn ist flach gewölbt, nach vorn nicht gehöckert. Die Spitzen der Mandibeln ragen weit vor, der Mahlzahn ist oben, nahe der Oberkante tief gefurcht. Die Fühler sind lang und kräftig, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, die vorletzten Glieder sind stark quer, das letzte ist so lang wie breit. Der Halsschild ist ungefähr $1^1/_3$ mal so breit wie lang, querüber verhältnismäßig stark gewölbt, ähnlich wie bei den meisten Camarien, viel stärker als bei irgendeiner Art von *Blapida*, nach vorn verengt, die Seiten, von oben gesehen, kräftig gerundet, der Seitenrand sehr schmal und gleichmäßig, nicht rauh punktiert, die schmale Basalrandung ist in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung ist sehr fein und weitläufig, deutlicher als bei *Okeni*, aber viel schwächer als bei *peruensis* und *bicolor*. Die Flügeldecken sind sehr schwach gebuckelt, am ganz flachen Absturz findet sich noch ein undeutlicher Buckel, Eindrücke fehlen, es sind tiefe Punktstreifen vorhanden, deren Punkte grob und bis zur Spitze sehr deutlich sind, die Zwischenräume sind flach oder sehr flach gewölbt, nur an der Basis stark konvex, die meisten Streifen laufen tot aus, nur 5 und 6 sind hinten miteinander verbunden. Die Seitenrandkante ist schon vor der Mitte von oben sichtbar, alle Zwischenräume sind gleich breit. Die Schwänze sind außerordentlich kurz, so daß die Decken bei flüchtigem Zusehen fast gemeinsam verrundet erscheinen, doch hat jede einzeln einen rechtwinkligen Fortsatz mit rechtwinkligem Hiatus. Die Naht selbst ist an der Spitze tief eingedrückt, der Fortsatz einkielig, die Partie über dem Spitzenrand ist stumpf gekantet. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nur schwach eingesattelt, das Prosternum ganz wagerecht, ziemlich breit, der Fortsatz nicht sehr spitz. Die Propleuren sind glatt, die Mittelbrust ist tief und breit V-förmig ausgeschnitten, ihre Ecken treten kaum vor, die Epistermen der Hinterbrust sind undeutlich der Länge nach vertieft. Die Randung des Abdomens ist kräftig. Die Beine sind kurz, die Schenkel in der Mitte am dicksten, die Schienen sind beim ♀ fast gerade.

Fig. 28.
Blapida ruficruris.
Streifung der Flügeldecken.

L. 16,5—24, Br. 5,2—8,5 mm.

2 ♀♀ von Ecuador, Loja 2200 m (C. Witt), die ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Ohaus verdanke, in meiner Sammlung.

Eine ausgezeichnete Art, die mit keinem Gattungsgenossen verwechselt werden kann; die Färbung, die groben Punkte der Decken, deren stark verkürzte Spitzen machen sie leicht kenntlich.

Auch habituell weicht sie ziemlich von den Arten der Gattung ab und erinnert stark an *Camaria*, die Bildung der Vorderbrust jedoch weist ihr einen Platz bei *Blapida* an.

5. *Blapida Satanas* n. sp.

Schlank, tief schwarz, glänzend, auch die Beine gleichfarbig. Der Kopf ist flach gewölbt, gleichmäßig. Die Wangen haben Augenbreite, der Hinterkopf ist von den Augen an kräftig zu einem Hals verengt, die Seiten des Vorderkopfes sind zuerst breit verrundet, dann fast gerade, an der Ausmündungsstelle der Quernaht findet sich ein feiner Einschnitt, die Naht ist nur in den Seitenästen fein angedeutet, im mittleren Teil zuweilen nur durch fehlende Punktierung deutlich, sonst ganz fehlend. Die Ecken des Epistoms sind stumpf oder gerundet rechtwinklig, sein Vorderrandausschnitt bildet ungefähr einen Achtelkreisbogen. Die Punktierung ist sehr deutlich, vorn eng, hinten viel weitläufiger. Die Augenfurchen sind scharf und schmal und reichen hinten nicht über das Auge hinaus, diese selbst haben von oben gesehen fast kreisrunden Umriß. Die Fühler sind dünn und überragen kaum die Mitte des Pronotums, die ersten Glieder sind schlank, zur Spitze nicht dicker werdend, es ist eine 6-gliedrige, nicht abgesetzte Keule vorhanden, deren vorletzten Glieder 1½ mal so breit wie lang sind, das letzte ist kaum länger als breit. Das Kinn ist kräftig gewölbt, aber nicht gekielt, an den Seiten flach vertieft, vorn etwas überstehend, einzeln behaart. Das Pronotum ist nur wenig breiter als lang, von der Gestalt wie bei *Okeni*, zuerst fast parallel, dann nach vorn stärker verengt, die Seitenrandkante also nicht gerade, sie ist kräftig heruntergebogen, nach vorn kaum breiter abgesetzt, dort nicht rauh punktiert. Die Punktierung ist sehr fein, aber deutlich, weitläufig, an den Seiten vorn und hinten fast erloschen, die basale Randung ist nur an den Seiten deutlich, ziemlich dick, in der Mitte sehr breit unterbrochen. Der Vorder- und Hinterrand sind stark-, die Scheibe mattglänzend. Die Flügeldecken sind viel flacher als bei *Okeni*, viel schwächer gebuckelt, ihr Seitenrand ist von oben nur im letzten Drittel sichtbar, Eindrücke fehlen. Es sind sehr tiefe Furchen von der Basis bis zur Spitze vorhanden, sie haben vorn deutlichere, wenn auch sehr feine, hinten fast erloschene Punkte, die durch eine sehr feine, eingeschnittene Linie miteinander verbunden sind. Die Zwischenräume sind sehr gewölbt, nur bei starker Vergrößerung sichtbar, weitläufig punktiert und mikroskopisch fein lederrunzlig. Die Streifen sind in folgender Weise ausgebildet: bis zur Basis reichen nur die ersten 5 Streifen, 1 und 2, 3 und 4 sind miteinander verbunden und stark vertieft, die Basis dick

Fig. 29.
Blapida Satanas.
Streifung der Flügeldecken.

randend, der 5. läuft allein, die folgenden sind an oder hinter der Schulterbeule verkürzt; hinten läuft der 1. Streif bis auf den Dorn, dort eine Furche bildend, deren beiden Kanten gleich hoch sind, 4 und 5 sind weit vor der Spitze verkürzt und miteinander verbunden, die ebenfalls verbundenen Streifen 7 und 8 reichen wenig weiter, 3 und 6 reichen fast bis zur Spitze, sind aber undeutlich oder nicht verbunden, nur bei einem Exemplare miteinander vereinigt, 2 läuft tot aus. Die Dornen sind kürzer als bei *Okeni*, aber sehr spitz. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust kräftig sattelförmig eingedrückt, das Prosternum am Ende spitz, die Mittelbrust ist tief V-förmig ausgeschnitten, seine Ecken treten rundlich vor, die Episternen der Hinterbrust sind fast flach. Die Schenkel sind kräftig gekeult, die größte Dicke liegt im Anfang des letzten Drittels, wo die Schenkel über 1½ mal so dick sind wie an der Basis. Die Mittel- und Hinterschienen sind beim ♂ an der Spitze innen gerundet erweitert, die hinteren haben an der vorderen Seite einen Saum sehr dicht stehender, sehr kurzer, nach dem Körper gerichteter Borsten, welche eine scharfe Kante vortäuschen. An den Hintertarsen ist das Klauenglied so lang wie der Rest.

L. 21,2—25,7, Br. 6,9—8,2 mm.

4 Exemplare von Columbien, davon 1 im Museum Berlin, 3 Exemplare im Museum Stettin, das mir eines für meine Sammlung überließ.

Durch die kohlschwarze Färbung ausgezeichnet und dadurch der *Bl. Okeni* ähnlich, aber mit tief gefurchten Flügeldecken, die keine Eindrücke haben, der Halsschild ist vorn nicht breiter abgesetzt und dort auch nicht gerunzelt, die Schenkel sind gekeult, die Dornen der Decken kürzer.

6. *Blapida austera* Berg

Camaria austera, An. Soc. Arg. XV, 1883, p. 76.

Ziemlich robust, hinter dem Schildchen kräftig gebuckelt, dann gewölbt, nicht flach abfallend, Vorderkörper schwach metallisch mit bläulichem Schein, Flügeldecken stark bräunlich metallisch, die Beine blaugrün. Der Kopf ist so lang wie breit, flach, bei meinem Exemplar ohne deutlichen Eindruck, die Augen haben halbe Stirnbreite, sie haben fast kreisförmigen Umriß, sind aber deutlich nach hinten gerichtet, der Hinterkopf ist eingeschnürt zu einem Hals verengt, die Schläfen im Gegensatz zu *Okeni* nach unten gerückt, von oben also fast unsichtbar, die Augenfurchen sind tief und deutlich, entfernen sich hinten aber nicht vom Auge. Die Wangen stoßen stumpfwinklig auf das Auge und haben Augenbreite, der Vorderkopf ist geradlinig verengt und hat an der Ausmündungsstelle der Querfurche keinen Einschnitt, diese ist sehr fein, aber deutlich, an den Seitenästen leicht eingedrückt. Die Ecken des Epistoms sind verrundet stumpfwinklig, der Ausschnitt viel flacher als bei *Okeni*. Die Punktierung ist fein, auf der Stirn weitläufiger als vorn an den Seiten. Die kräftigen Fühler überragen

die Mitte des Pronotums, Glied 3 ist kaum 1½ mal so lang wie 4, es ist keine Keule abgesetzt, sondern die Fühler verdicken sich allmählich zur Spitze, ihre vorletzten Glieder sind kaum quer, das größte letzte Glied hat fast kreisförmigen Umriß. Das Mentum ist kräftig gewölbt, jederseits verflacht und ganz vereinzelt behaart. Die Mandibeln sind länger als breit, der Mahlzahn ist an der Oberkante scharf, aber ungefurcht. Der Halsschild ist ungefähr 1⅓ mal so breit wie lang, die Seiten sind nicht gerade, sondern deutlich gerundet, nach hinten schwach, nach vorn stärker verengt, er ist querüber kräftig gewölbt, die Seitenrandkante ist hinten schmal, vorn viel stärker abgesetzt und dort rauh punktiert, wenn auch nicht so auffällig wie bei *Okeni*, die basale Randung ist jederseits scharf eingeschnitten, das mittlere Drittel ist ungerandet, etwas glänzend, dort findet sich vor dem Rand ein leichter Eindruck. Von der Seite gesehen ist die Seitenrandkante fast gerade, die Vorderecken sind breit verrundet, die Punktierung ist sehr fein und weitläufig. Die Flügeldecken sind vorn stark gebuckelt und haben einen zweiten undeutlichen Buckel am Absturz, querüber sind sie fast zylindrisch, sie sind an der Schulter am breitesten, ihre Seitenrandkante ist nur im letzten Drittel von oben deutlich sichtbar. Die Decken sind der ganzen Länge nach sehr stark gefurcht, vorn sind Streifen 1 und 2, 3 und 4 miteinander verbunden, 5 läuft tot aus, ist aber ebenfalls an der Basis gefurcht, 6 läuft, sich fast verlierend vorn über die Schulterbeule. An der Spitze sind die vereinigten Streifen 4 und 5 stark verkürzt, 7 und 8 verbinden sich weiter hinten und 3 und 6 dicht vor der Spitze, 1 wird auf dem Schwanz etwas breiter und furcht ihn bis zur Mitte, wo die beiden ihn begrenzenden Kiele gleich hoch sind. Die Punkte der Streifen sind zwar fein, aber bis zur Spitze deutlich, die sehr stark und gleichmäßig gewölbten Zwischenräume sind mikroskopisch fein und weitläufig punktiert. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust ziemlich stark eingesattelt, der wagerechte Prosternalfortsatz ist ziemlich spitz, die Mittelbrust ist sehr tief V-förmig ausgeschnitten, ihre Ecken treten weit vor. Die Episternen der Hinterbrust sind der Länge nach leicht eingedrückt. Das Abdomen ist schwach längsrunzlig und fein punktiert, Segment 1 und 2 sind an den Seiten fein und vollständig, die letzten 3 nur bis zur Mitte gerandet. Die Beine sind mäßig lang, die Schenkel sind ziemlich stark gekeult, in der Mitte am dicksten, die Vorder- und Mittelschienen sind leicht gekrümmt, die letzteren beim ♂ vor dem Ende innen plötzlich gerundet winklig erweitert, die hinteren sind gerade, gegen das Ende leicht verdickt. Der Penis ist wie gewöhnlich nadelförmig, spitz, oben nur weit vor der Spitze stark furchig vertieft.

L. (nach Berg 21, Br. 6,5—7 mm), mein Exemplar 24,2, Br. 8,1 mm.

1 Exemplar, ♂ in meiner Sammlung von Argentinien.

Die Art ist an der Färbung, besonders den metallischen Flügeldecken ohne Eindrücke, aber mit sehr tiefen Furchen, ziemlich kurzen Schwänzen, an der Beinbildung, den kräftigen Fühlern leicht kenntlich. Ihr ähnlich ist nur die folgende Art, die ich nicht in Natur kenne, von der ich also nur eine Kopie der Beschreibung bringe.

7. *Blapida biaculeata* Fairm.

Camaria biaculeata in Ann. Soc. Ent. Fr. 1905, p. 301.

Long 20—21 mm. — Sat elongata, antice et postice attenuata, fusculo-aenea sat nitida, capite prothoraceque paulo caerulescentibus; his laevibus, haud impressis, prothorace basi haud marginato, transversim subquadrato, antice vix angustiore, lateribus rectis, ad angulos anticos leviter arcuatis, his sat obtusis, lateribus tenuiter marginatis; scutello trigono, laevi; elytris basi magis convexis, postice haud ampliatis, apice acute spinosis, dorso profunde sulcatis, sulcis dense subtiliter crenulatis, intervallis sat angustis, costatis, laevibus; subtus cum femoribus nitidior, coerulescens, prosterno antice compresso-producto, postice angulato, mesosterno fortiter furcato. — Catamarco.

Voisine de la C. austera Berg, An. Soc. Cient. Arg. 1883, 76 pour la forme, la taille et la coloration, mais bien distincte par le corselet lisse, sans impression, non marginé à la base, à cotés non arrondis et par les élytres profondément sillonénes, à intervalles costiformes et terminées en une épine aiguë.

Die ungerandete Halsschildbasis ist ein Charakter, der keiner anderen Camariine zukommt, daran müßte die Art sofort kenntlich sein.

8. *Blapida castaneipennis* Champ.

Trans. Ent. Soc. Lond. 1896, p. 28.

Auch diese Art ist mir in Natur unbekannt geblieben, doch gestattet die Beschreibung, ihr einen Platz im System anzuweisen. Die Beschreibung des Autors a. a. O. lautet folgendermaßen:

Obscure reddish-brown, the head, palpi, antennae, and legs, and the lateral, basal, and apical margins of the prothorax black; the head and prothorax dull or feebly shining, the elytra shining; beneath darker than above, the prosternum black, the ventral surface piceous. Head sparsely, very irregularly, minutely punctate. Elytra elongate, broad, gibbous towards the base, and with the disc flattened and gradually declivous thence to the apex, the apex of each elytron very sharply mucronate; very deeply striate throughout, the striae finely punctured, the 3rd. and 6th near the apex, and the 4th and 5th, and also the 7th and 8th, at some distance before this, coalescent; the interstices smooth and convex. Beneath almost smooth. Intermediate tibiae widened on the inner side at the apex.

Length 22—23, breadth 7,5—8 mm (♂).

Hab. Grenada-Balthazar, on the Windward side.

Two examples. A female of the same species is contained in the British Museum; this was found in the island of Trinidad by Mr. Broodway. Allied to *B. neotropicalis*, Champ. from Central America, but larger and differently coloured, the thorax more narrowed in front, the elytral striae more finely punctured and the interstices more convex. *B. Pertyi* Cast. from Brazil, is also an allied form. On fire wood, and also attracted to „light" (Smith).

9. *Blapida subcaerulea* Pic

Mel. Exot. Entom. III, 1912, p. 18.

Sehr schlank, hinter dem Schildchen kurz und hoch gebuckelt, Vorderkörper dunkelblau oder dunkelgrün, die Unterseite und Beine schwarzblau oder schwarzgrün, die Flügeldecken hellbraun mit schmal dunkelgefärbter Naht und schwärzlichen Spitzen. Der Kopf ist etwas kürzer als bei andern Arten, die Augen haben nur ⅓ der Stirnbreite, ihr oberer Teil hat fast kreisrunden Umriß, die Augenfurchen sind schmal, aber scharf, die Wangen erreichen die Augenbreite, sie sind stark gerundet, dann erst ist der Vorderkopf fast geradlinig, etwas eingezogen, verengt, nur mit schwach winkligem, aber deutlichem Einschnitt versehen. Die Ecken des Epistoms sind recht scharf, dieses selbst ist in kräftigem Bogen ausgeschnitten, die Punktierung ist sehr dicht und fein. Die Fühler überragen kaum die Mitte des Pronotums, sie haben eine schlecht abgesetzte, 6-gliedrige Keule, deren erstes Glied dreieckig, so lang wie breit oder etwas länger als breit ist, die vorletzten Glieder sind verrundet, 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist gestreckt, viel länger als breit. Das Kinn ist nach vorn stark dreieckig erhaben und steht vorn über, doch ist die Erhabenheit seitlich nicht scharfkantig, die Seiten sind stark grubig vertieft. Das Pronotum ist nur wenig breiter als lang, verhältnismäßig flach, in der Endhälfte fast parallel, dann stärker nach vorn verengt, die Seitenrandkante ist vorn kaum breiter und in der Falte etwas gerunzelt; sie ist von der Seite gesehen an der Basis etwas S-förmig nach unten geschwungen, dann fast gerade. Die Punktierung ist sehr deutlich, die Oberfläche matt, die basale Randung ist ziemlich dick, in der Mitte breit unterbrochen. Die Flügeldecken haben keine Eindrücke, sie sind flach gefurcht, die Streifen nur außen stärker vertieft, an der Spitze ganz flach, die Zwischenräume dort also kaum gewölbt. Der Streifen 1 und 2, 3 und 4 sind an der Basis vertieft und miteinander verbunden, der 5. läuft tot aus, der 6. erlischt auf der Schulterbeule. An der Spitze sind die miteinander verbundenen Streifen 5 und 6 weit vor dem Ende verkürzt, 7 und 8 etwas länger, die Verbindung der anderen Streifen ist unregelmäßig, der Nahtstreif ist an der Spitze stark vertieft und läuft mit 2 gleichhohen, scharfen Rändern auf den Schwanz; dieser ist lang, außen parallelseitig, der Hiatus ist etwa 30° groß. Die Seitenrandkante ist von oben in etwa ⅔ der Länge übersehbar. Das Pro-

sternum hat die Andeutung einer flachen Furche, die Propleuren sind flach, aber deutlich punktiert. Die Mittelbrust ist sehr schmal V-förmig ausgeschnitten, ihre Ecken treten vor. Die Episternen der Hinterbrust sind fein und deutlich punktiert, flach eingedrückt, die Seiten der Hinterbrust quer runzlig. Die Abdominalsegmente sind sehr fein punktiert, das 1. ist an den Seiten ganz, das 2. fast vollständig, sehr fein gerandet. Die Schenkel sind normal, nicht gekeult, die Mittelschienen des ♂ sind innen am Ende schwach keulig verdickt.

L. 19,9—21, Br. 6,1—6,3 mm.

2 ♂ von Bolivien (Schnuse) 1. 3. 03 und 31. 1.—1. 2. 03 im Museum Dresden, von denen mir eines für meine Sammlung freundlich überlassen wurde.

Eine durch Färbung, schwach gestreifte Decken ohne Eindrücke ausgezeichnete Art.

Pics sämtliche Beschreibungen von *Blapida*-Arten sind unzureichend. Ich beziehe auch unsere Art nicht mit voller Sicherheit auf seine Beschreibung, nach der sie aus Goyaz stammen soll. Widersprüche zwischen der Diagnose und den mir vorliegenden Tieren finden sich aber nicht.

10. *Blapida tibialis* n. sp., s. Taf. II, Fig. 19.

Der vorigen Art sehr ähnlich und nahe verwandt, von gleicher Gestalt und Größe, schmäler als *Okeni*, aber ganz anders gefärbt. Der Körper ist glänzend schwarz, ohne Spur von blauer oder grüner Färbung, die Flügeldecken sind olivgrün mit sehr schmaler, dunkler Naht, die Schienen gelb, ihre Spitzen etwas dunkler, die Seiten des Kopfes haben einen sehr feinen Ausschnitt, sind aber sonst geradlinig verengt, das letzte Glied der Fühler ist beim ♂ viel länger als breit, die Quernaht ist ganz erloschen. Die basale Randung des Pronotums ist an den Seiten doppelt so breit wie bei *subcaerulea*. Die Streifung der Decken ist ähnlich wie bei dieser, doch reicht auch 6 bis zur Basis und ist dort mit 5 verbunden, am Ende vereinigen sich die Streifen nach dem System wie bei *Okeni*, so daß also 3 und 4 an der Seite miteinander verbunden sind und einen Haken bilden, doch ist, wie bei Pics Art die Streifenbildung nicht so scharf ausgebildet wie bei *Okeni*, im übrigen ist sie gleich. Die Gestalt der Schwänze ist wesentlich anders. Sie sind gemeinsam spitz dreieckig verengt, jede Spitze so breit wie lang, die Furche oben scharf doppelkielig, die Kiele gleich hoch. An den Mittelschienen des ♂ ist das Ende innen nicht gerundet, sondern deutlich winklig erweitert, die Randung der Abdominalsegmente ist vollständiger.

L. 19, Br. 6,1 mm.

1 ♂ von Esperito Santo in meiner Sammlung.

11. *Blapida analoga* n. sp.

Der *Bl. Satanas* sehr ähnlich, so daß auf die ausführliche Beschreibung dort verwiesen werden kann, sie unterscheidet sich

durch geringere Größe, die Flügeldecken sind mattglänzend, schwach metallisch, der Halsschild bis an den Vorder- und Hinterrand ganz matt, die Decken oft etwas gebräunt. Die Augen sind kleiner, das Kinn ist nach vorn sehr stark erhaben, die Erhöhung von vorn nach hinten scharfkantig, vorn gerade abgestutzt, jederseits findet sich eine starke Vertiefung. Der Halsschild ist auffallend flach, reichlich 1½ mal so breit wie lang, die Seiten sind nur sehr schwach nach vorn verengt, fast geradlinig; die Randkante ist dort etwas verbreitert abgesetzt und in der Falte rauh, von der Seite gesehen ist die Kante nur sehr schwach nach unten gezogen. Die Flügeldecken sind denen der verglichenen Art ganz gleich, nur ist der 6. Streif an der Basis innen neben der Schulter vollständig und vereinigt sich mit dem 5., wenn er auch dort flacher ist. Die Schenkel sind nicht gekeult, in der Mitte nur schwach verdickt.

L. 21—23,1, Br. 7—7,7 mm.

6 Exemplare von Venezuela: Valencia (F. Kummerow) im Berliner Museum und in meiner Sammlung.

Männliche Geschlechtsunterschiede konnte ich bei den Tieren nicht entdecken.

12. *Blapida peruensis* n. sp.

Von der Gestalt der *Bl. Okeni*, aber viel schwächer und rundlicher gebuckelt; Vorderkörper, Unterseite, Beine und Fühler rotbraun, matt, Flügeldecken abwechselnd gelb und olivgrün gestreift mit dunkler Naht, selten die Decken fast einfarbig rotbraun mit schmaler, dunkler Naht. Der Kopf ist groß, so lang wie breit, die Augen treten aus der Wölbung des Kopfes kräftig heraus, ihr Abstand ist beim ♂ 2½ mal so groß wie ein Auge von oben gesehen, das deutlich quer erscheint. Die Augenfurchen sind scharf aber schmal, der Hinterkopf ist stark zu einem Hals verengt. Die Wangen haben Augenbreite, sind aber sehr breit verrundet und stoßen sehr stumpfwinklig auf die Augen. Die Verengung nach vorn ist geradlinig, ohne Einschnitt bei der Ausmündungsstelle der Querfurche, die nur an den Seiten ausgeprägt ist, in der Mitte ist sie durch schwächere Punktierung eben angedeutet. Die Ecken des Epistoms sind sehr kurz verrundet rechtwinklig, auf ihnen findet sich zuweilen ein sehr flaches Grübchen; der Ausschnitt ist kräftig. Die Punktierung ist ziemlich stark, sehr dicht gedrängt. Die Fühler sind etwas länger als bei *Okeni*, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, dieses kaum länger als 5, von diesem an nehmen die Glieder langsam an Länge ab, die vorletzten Glieder sind kaum 1½ mal so breit wie lang. Das Mentum ist nach vorn stark dreieckig, etwas überhängend erhöht und mit einzelnen Borsten versehen. Der Halsschild ist sehr groß, auffallend flach, 1¼ mal so breit wie lang, der Seitenrand ist nahezu gerade, die Vorderecken sind kurz verrundet, der Vorderrand ist gerade abgestutzt; von der Seite gesehen ist die Seitenrandkante ganz gerade; die

Hinterecken sind in der Randlinie scharf rechtwinklig; der Seitenrand ist breit abgesetzt, besonders vorn, wo er runzlig punktiert ist, wenn auch nicht so grob wie bei *Okeni*. Die Punktierung ist sehr deutlich, ziemlich eng, aber nicht gedrängt; die Basis ist jederseits schmal und fein, die Mitte breit unterbrochen gerandet, hinten nicht aufgebogen und die Kante selbst nicht schräg abfallend; in der Mitte der äußersten Basalkante findet sich eine feine, rundliche Einbuchtung. Die Flügeldecken haben keine Eindrücke, ihre Seitenrandkante ist von oben nur im hinteren Drittel sichtbar; die Decken sind tief der ganzen Länge nach gefurcht, die Zwischenräume an Breite ganz gleich, oder so schwach verschieden (an den Seiten), daß es ganz unauffällig ist. Die Punkte der Streifen sind fein, eng, rund, in den inneren verlieren sie sich vor der Spitze,

Fig. 30.
Blapida peruensis.
Mentum.

der Nahtstreif ist hinten stark vertieft und läuft auf den Schwanzfortsatz, wo aber im Gegensatz zu *Okeni* die innere Kante ganz fehlt oder niedriger und stark verkürzt ist, so daß der eigentliche Schwanz stumpf einkielig erscheint; jede Spitze ist so lang wie am Grunde breit. Die Punktierung der Zwischenräume ist fast mikroskopisch fein. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust stark muldig vertieft, das Prosternum ist wagerecht, der Fortsatz flach, seitlich nicht gekantet, die Propleuren sind sehr schwach punktiert und zart gerunzelt. Der Ausschnitt der Mittelbrust ist schmal V-förmig, die obere Partie, welche den Ausschnitt begrenzt, ist gerundet, die Ecken treten deutlich vor, die Episternen der Hinterbrust sind nicht der Länge nach vertieft. Das Abdomen ist auf den ersten Segmenten flach und fein längsrunzlig, sehr fein punktiert; die seitliche Randlinie ist tief, die des 1. Segments vollständig, die des 2. hinten meist verkürzt, die folgenden sind nur vorn in den Ecken sehr kurz gerandet. Die Schenkel sind nicht deutlich gekeult, in der Mitte am dicksten, ihre Unterseite ist am Ende ganz undeutlich gefurcht, die Kante daher verrundet; die Vorderschienen des Männchens sind kräftig gekrümmt, die mittleren haben innen vor dem Ende eine scharfe, stumpfe Ecke, die hinteren sind gerade und zur Spitze schwach verdickt; an den Hinterfüßen ist Glied 1 so lang wie 2 und 3 zusammen, es ist dicker als diese Glieder und oben vor dem Grunde deutlich etwas gebuckelt.

L. 19,2—24,4, Br. 6,5—7,85 mm.

4 ♂ von Peru, davon 2 (darunter Type!) in meiner Sammlung von Pozuzo, 800 m, 1 Ex. im Mus. Berlin und 1 von Chanchamayo im Stettiner Museum, das fast einfarbig gelbrote Flügeldecken hat.

Nur mit der folgenden Art näher verwandt.

13. *Blapida bicolor* n. sp.

Der vorigen Art nahestehend, aber größer, der Vorderkörper meist schwärzlich oder schwach braun, oder rot, ebenso Unterseite. Fühler und Beine schwarzbraun, bei den Peruanern mehr rot. Der Kopf hat in der Verengung bei der Ausmündungsstelle der Furche einen sehr feinen deutlichen Ausschnitt, der Halsschild ist querüber stärker gewölbt, die Vorderecken erscheinen daher mehr niedergebogen, die Seiten sind von oben gesehen nicht gerade, sondern deutlich gebogen, daher ist der Halsschild vorn viel schmäler als hinten, und die Vorderecken sind in sehr breitem Bogen verrundet. Die Randung der Basis ist breiter als die Seitenrandung in der Basalhälfte. Die Flügeldecken sind meist einfarbig oder mit einem helleren Rand versehen, nur bei dem Exemplar von Peru abwechselnd gelb und grünlich gestreift. Der 10. Streif (die Epipleuralkante) ist viel schmaler als der 9., aber verrundet und wie ein Zwischenraum ausgebildet, nicht wie bei voriger Art scharfkantig und normal. Die Vereinigung der Streifen geschieht wie bei dieser: 1 und 2 laufen hinten tot aus, 3 vereinigt sich mit 6 dicht vor der Spitze, sie schließen die beiden weit vorher verbundenen Streifen 4 und 5 ein, dicht dahinter treffen 7 und 8 zusammen. Die Streifenanordnung ist also ganz anders wie bei den Arten mit Eindrücken; der Nahtstreif, welcher sich auf den Schwanz stark vertieft fortsetzt, läßt beide Kanten fast gleich scharf hervortreten. Die Episternen der Hinterbrust sind deutlich längsvertieft und die Randung der Segmente an den Seiten ist viel vollständiger.

L. 25—29; Br. 8,6—9,4 mm.

5 ♀ von Brasilien; Brasilien od. Columbien; Peru: Chanchamayo. Die Tiere von Brasilien mit einfarbigen Decken, ein Exemplar mit dunklem Vorderkörper und schwärzlicher Unterseite. 1 Exemplar im Berliner Museum mit gelblichen Flügeldecken, die eine gemeinsame, braunrote Makel haben und roten Vorderkörper und rote Unterseite. Die Peruaner (Type! in meiner Sammlung) mit mehr oder minder 2farbig gestreiften Decken.

In den Sammlungen: Berlin, München, Gebien.

Da mir von der vorigen Art nur Männchen, von dieser nur ♀ vorliegen, liegt die Vermutung nahe, daß beide die Geschlechter einer Art sind, aber es finden sich so zahlreiche Unterschiede, daß eine Vereinigung beider Arten kaum gerechtfertigt sein dürfte.

14. *Blapida alternata* n. sp.

Schlank, mäßig stark gewölbt, matt schwarzgrün, fast schwarz, die Unterseite glänzender, die Flügeldecken gelbbraun, etwas glänzend. Der Kopf ist so breit wie lang, groß, der Augenabstand ist beim ♂ doppelt so groß wie ein Auge von oben gesehen, dieses ist quer, der Hinterkopf ist stark eingezogen verengt. Die Wangen haben Augenbreite und sind in flachem Bogen verrundet, der Vorderkopf ist geradlinig verengt, ohne Spur von Einschnitt am Seitenrand. Die Quernaht ist auch in den Seitenästen kaum an-

gedeutet, in der Mitte ganz erloschen; die Punktierung ist sehr fein und sehr dicht, die Ecken des Epistoms sind kurz verrundet rechtwinklig. Das Mentum ist nach vorn stark erhaben und ragt rundlich spitz vor. Der Halsschild ist 1½ mal so breit wie lang, flach, die Seiten sind fast geradlinig, kaum gebogen und schwach nach vorn verengt, die Vorderecken sind kurz verrundet, der Vorderrand ist in der Mitte breit und wenig vorgezogen; der Seitenrand ist vorn etwas breiter abgesetzt und dort rauh, querrunzlig punktiert, ähnlich wie bei *Okeni*, doch nicht so stark. Die Punktierung ist weitläufig, sehr fein, an den Seiten erloschen. Die flache basale Randung ist nur an den Seiten ausgeprägt, der mittlere Lappen ist gerade abgestutzt, das Schildchen glatt. Die Flügeldecken sind in 2 Dritteln ihrer Länge fast parallel. Die Seitenrandkante ist nur im letzten Fünftel von oben sichtbar. Die Decken sind tief der Länge nach gefurcht, die Punkte in den Streifen sind vorn sehr fein, in der Endhälfte ganz geschwunden, Eindrücke fehlen. Die Zwischenräume 1 und 2 sind gleich breit, 3, 5, 7 und 9, besonders die beiden letzten, sind viel breiter, der 8. ist kaum halb so breit wie 9. An der Basis sind Streifen 5 und 6 schon an der Schulterbeule spitz vereinigt und laufen als ein Strich zur Basis. Auch Streifen 8 und 9 sind hinten früh vereinigt und laufen als ein Streifen weiter, im übrigen ist die Verbindung der Furchen ungefähr nach dem System von *Bl. bicolor*, nicht nach dem von *Okeni*. Die Schwänze sind sehr kurz, dreieckig, am Grunde fast breiter als lang, die Furche ist scharf doppelkielig, die Kiele gleich hoch. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust tief eingedrückt, das Prosternum ist auffällig breit, rund, ganz wagerecht, vorn breit rundlich, die Propleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist breit V-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten vor, die Episternen der Hinterbrust sind der Länge nach flach eingedrückt. Die Randung der ersten 3 Abdominalsegmente ist vollständig und auf den letzten beiden bis zur Mitte ausgebildet. Die Schenkel sind in der Mitte schwach verdickt, die Vorderschienen beim ♂ wenig gekrümmt, alle Tibien gegen das Ende etwas verdickt, die mittleren rundlich und schwach, nicht eckig erweitert.

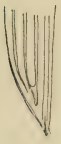


Fig. 31.
Blapida alternata.
Streifung der Flügeldecken.

L. 20,7, Br. (an der Schulter) 6,8 mm.

1 ♂ von Costa Rica: Surrubres, 300 m, das ich von Herrn Heyne, Wilmersdorf, erwarb.

Wegen der abwechselnd breiteren Streifen nur mit *Pertyi* verwandt, bei deren Beschreibung die Unterschiede angegeben sind.

15. *Blapida Pertyi* Cast.

Hist. nat. II, 1840, p. 232.
lineata Pic, Mél. Exot. Ent. III, 1912, p. 18.

Ganz von der Gestalt und Größe der *Bl. Okeni*, olivgrün, die Decken bei reinen Stücken meist mit abwechselnd gelblichen Zwischenräumen, alte Stücke haben dagegen gewöhnlich die schmutzig braungrünliche Farbe der *Bl. Spixi*. Der Kopf ist groß, so breit wie lang, der obere Teil der Augen ist fast kreisrund, der Augenabstand ist fast 3 mal so breit wie ein Auge, der Hinterkopf ist fast geradlinig in den Nacken verengt. Die Wangen haben Augenbreite, sie sind sehr breit verrundet, der Vorderkopf ist geradlinig verengt, an der Ausmündungsstelle der Quernaht findet sich ein winziger Einschnitt; die Seitenäste der Clypealsutur sind gut ausgeprägt, die Mitte meist als feine, unpunktierte Linie erkennbar. Die Punktierung ist außerordentlich fein, vorn etwas dichter. Die Fühler sind kurz, Glied 3 ist $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie 4, dieses etwas länger als 5, die vorletzten Glieder sind $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang, das letzte ist so lang wie breit. Das Mentum ist nach vorn dreieckig, aber nicht spitz erhöht. Der Halsschild hat ganz die Gestalt wie bei *Okeni*, er ist trapezisch, wenig breiter als lang, die Seiten sind geradlinig nach vorn verengt, die Scheibe etwas stärker, so daß der Seitenrand vorn viel breiter abgesetzt ist als hinten; er ist grob querrunzlig punktiert. Der Vorderrand ist fast gerade abgestutzt, die Vorderecken ragen unmerklich lappenartig vor, die Punktierung ist sehr fein und sehr weitläufig. Von der Seite gesehen erscheint die Seitenrandkante fast geradlinig. Die basale Randung ist an den Seiten ziemlich scharf, doch ist der Rand schmal, die Mitte ist zuweilen etwas gewulstet, die äußerste Randkante dort nicht ausgeschnitten. Die Flügeldecken sind ziemlich schmal, ihre Seitenrandkante ist in den letzten 2 Dritteln von oben sichtbar, sie sind mäßig tief gefurcht, die Punkte der Furchen sehr fein, und besonders die der inneren Streifen in der Endhälfte fast erloschen. Die Zwischenräume sind flach gewölbt, mikroskopisch fein und weitläufig punktiert. Streifen 3, 5, 7 und 9 sind breiter als die alternierenden, besonders die beiden letzteren, die Streifen sind vereinigt nach dem System von *Okeni*, also 3 und 4 vor der Spitze seitlich verbunden, 5 und 6 weit vor der Spitze, 7 und 8 sind viel weiter nach hinten gezogen. Eigentliche Eindrücke, wie sie *Okeni* hat, fehlen, doch sind die Vereinigungsstellen der Streifen stärker vertieft und die seitlichen Streifen sind hier und da mehr eingedrückt. Die Schwänze sind lang und dick und haben einen spitzwinkligen Hiatus, ihre innere Kante ist stark kielig erhaben, die äußere flacher und niedriger. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust stark eingedrückt, das Prosternum ganz wagerecht, dick, der Ausschnitt der Mittelbrust schmal V-förmig, ihre Ecken treten vor. Die Propleuren sind fast glatt, zuweilen leicht gerunzelt. Das 1. und 2. Analsegment sind an den Seiten fast vollständig gerandet, die folgenden nur ganz vorn. Die Beine sind dünn, die Schenkel in der Mitte am dicksten. Die Vorderschienen sind beim ♂ fast gerade, zur Spitze schwach

erweitert, die mittleren in diesem Geschlecht gerundet winklig verdickt, die hinteren nehmen gegen das Ende schwach zu.

L. 17—22,1, Br. 5,8—7,4 mm.

Sd.-Brasilien: N. Freiburg; S. Paulo: Campinas.

In den Sammlungen: Berlin, München, Gebien.

Das System der Deckenstreifung ist das von *Okeni*, mit dem unsere Art näher verwandt ist, doch unterscheidet sie sich sofort durch die Färbung, die gefurchten Decken, die schwachen Eindrücke und die abwechselnd breiteren Streifen. Dies letztere Merkmal bringt sie allein der *alternata* nahe, von der sie sich aber durch Färbung, längere Schwänze, andere Vereinigung der Streifen, durch Kopf- und Halsbildung, besonders durch deutliche Eindrücke unterscheidet.

Ich zweifle nicht, daß die *Blapida lineata* Pic auf unsere Art bezogen werden muß, wenigstens entspricht die mangelhafte Beschreibung durchaus der *Bl. Pertyi*.

Blapida lineata Mél. Exot. Ent. III, 1912, p. 18. Assez large, roussâtre en dessous, jaune à reflets vert d'olive en dessus, avec l'écusson foncé, les élytres jaunes avec des lignes verdâtres sur les stries ponctuées et la pointe apicale foncée, ces organes sans impressions marquées; antennes foncées, à base roussâtre: pattes rousses ou jaunâtre, avec le somme des cuisses et tarses plus ou moins obscurcis. L. 22—25 mill. Brésil.: Mendes. Voisin de *Pertyi* Cast.

Folgende Arten sind mir unbekannt geblieben. Die Beschreibungen geben nicht Anhaltspunkte genug, sie in das System einzureihen.

16. *Blapida angusticollis* Pic, Mél. Exot. Ent. III, 1912, p. 18.

Étroit, noir à reflets olivâtres avec les élytres métalliques, d'un vert un peu cuivreux, ces organes fortements striés, munis d'épines apicales pas très longues. Long. 17 mm. Rép. Argentine.

Cette espèce, très vorsine de la précédente (*Bl. subcaerulea*) par sa forme étroit, s'en distingue, en outre de la coloration, par le prothorax plus étroit et finement ponctué, les élytres à stries plus profondes et sans pronctuation nette.

17. *Blapida boliviensis* Pic, Mél. Exot. Ent. IV, 1912, p. 12.

Étroit, brillant, noir un peu roux par places, avec des reflets metalliques, membres foncés, élytres jaunes avec la suture étroitement et les épines apicales noires, ces organes strié-ponctués et dépourvu d'impressions.

L. 15 mm. Bolivié.

A placer près de *subcaerulea* Pic, de coloration élytrale différente avec une forme plus étroite.

18. *Blapida viridescens* Pic, Échange XXVIII, 1912, p. 31.

Assez large, brillant sur le dessous et les élytres, moins sur l'avant corps que présente une ponctuation très fine et espacée surtout sur le prothorax, noir a reflets olivâtres ou verdâtres, élytres non impressionnés fortement striés et finement ponctués dans le fond des stries, épines apicales courtes. Bolivie (coll. Pic). — Très distinct de *Spixi* Cast. par sa coloration et l'absence d'impressions sur les élytres; coloration de *angusticollis* Pic, mais forme plus large, stries nettement ponctuées etc.

19. *Blapida neotropicalis* Champ. Biol. Centr. Am. IV, 1, 1886, p. 247, t. 11, f. 5.

Dull greenish bronze, rarely reddish-brown tinged with green. Head very finely and closely punctured, the vertex more sparingly so; prothorax broader than long, subquadrate, scarcely narrowing anteriorly, the sides straight from the middle to the base, the anterior angles rather broadly rounded, the posterior angles rectangular, the surface exceedingly finely and rather sparingly punctured, elytra deeply striate, the striae in some examples very closely, finely a subtransversely punctured throughout in others obsoletely so towards the suture, the interstices slightly convex, smooth, dull greenish-yellow in light-coloured fresh examples, obscure brownish-olivaceus in dark-coloured faded specimens, the striae more or less stained with grass-green, the terminal spines strong and darker in colour; legs varying in colour-red, reddish-brown, or dark bronze; intermediate tibiae widened on the inner side at the apex in the male; beneath dark bronze, shining, almost imperceptibly punctured.

Length 18—21 millim. (♂♀).

Hab. Guatemala, El Jicara in Vera Vaz (Champion); Nicaragua, Chontales (Belt, Janson, coll. Bates).

Numerous examples. We figure a light-coloured male from Chontales. An allied undescribed species is found in Southern Colombia.

6. Gattung **Calydonis** Pasc.

Ann. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 31.

Da die Beschreibung, welche Pascoe von der Gattung gibt, durchaus unzureichend ist und zur Einreihung in das System nicht genügt, erfolgt hier eine neue nach dem Typus des Genus, *C. refulgens*.

Körper parallelseitig, schmal, geflügelt. Kopf kurz und breit, Augen stark quer, ihr Abstand klein, Hinterkopf zu einem Hals stark abgeschnürt, Augenfurchen und -falten fehlen, die Wangen haben Augenbreite, Vorderkopf kurz, Epistom gerade abgestutzt, Fühler kurz und dick, Glied 3 nicht verlängert, die folgenden quer; Kehle stark gewölbt, so daß eine schmale Furche zwischen Unterkopf und Kehle entsteht, hinter den Augen befindet sich

eine schwache quere Furche. Das Mentum ist quer trapezisch, kräftig gekielt, der häutige Teil vor ihm schmäler als das Kinn. Die Unterlippe ist dünn, durchsichtig, vorn nicht ausgeschnitten, das vorletzte Glied der Labialpalpen hat am Vorderrand außen einen feinen Einschnitt, die innere Lade der Maxillen ist unbewaffnet. Die Mandibeln sind sehr kurz und dick, die Längslamelle, welche sich vom Gelenkkopf nach vorn zieht, ist sehr niedrig, die Spitze ungefurcht und ungeteilt; der Mahlzahn ist oben scharf gerandet, ziemlich grob gerieft. Der Halsschild ist quer, vorn am breitesten, die Basis ist vollständig gerandet. Die Flügeldecken haben keine Spitzen, die Seitenrandkante ist nur an der Schulter überwölbt, Epipleuren an der Spitze geschwunden, aber nicht plötzlich verkürzt. Prosternum vorn und hinten niedergedrückt, Mesosternum sehr kurz und breit U-förmig ausgeschnitten. Abdominalfortsatz dreieckig. Beine lang, die Schenkel unten fast bis zur Mitte gefurcht, Schienen und Schenkel ungezähnt. Tarsen kurz, Onychium mit den normalen 2 Borsten; die äußerst kurzen Dornen der Schienen sind in der Endbehaarung versteckt.

1. *Calydonis refulgens*, s. Taf. II, Fig. 21.

Pasc. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 31.

Schmal, parallelseitig, fast von der Gestalt der Strongylien, prächtig metallisch gefärbt, rot kupfrig, die Naht, der Vorderrand des Pronotums, der äußerste Streifen grün, der Seitenrand bläulich, die Unterseite grün, die Beine rotkupfrig. Der Kopf ist stark quer, der Augenabstand kaum so groß wie ein Auge, Augendurchmesser ganz wagerecht; der Hals ist so stark abgeschnürt, daß die Schläfen plattenförmig hinten auf dem Auge liegen. Die Wangen sind von Augenbreite und stoßen hinten scharf stumpfwinklig auf sie. Die Clypealsutur ist nur an den Seitenästen fein eingeschnitten, in der Mitte dagegen stark und breit vertieft, die Verengung des Kopfes ist deutlich eingeschnürt, das gerade abgeschnittene Epistom hat verrundete Ecken. Die Punktierung ist vorn sehr fein, hinten viel gröber. Die Fühler erreichen die Basis des Pronotums nicht, Glied 3 ist so lang wie 4, schwach konisch, 4 so lang wie breit, die folgenden sind quer, jedes kurz gestielt, mit scharfen Ober- und Unterkanten und verrundeten Ecken, die vorletzten Glieder sind 1½ mal so breit wie lang, das letzte ist etwas länger als breit. Der Halsschild ist an der Basis nur wenig breiter als in der Mittellinie lang, vorn dagegen viel breiter, er ist nach hinten fast geradlinig stark verengt, die Vorderecken sind breit verrundet, der Vorderrand in der Mitte flach vorgezogen. Die Randung ist sehr dick, an der Basis vollständig und tief eingeschnitten, an den Seiten hinten feiner und kaum abgesetzt, vorn dagegen breite und aufgebogen, auch die Spitzenrandung ist sehr tief und in der Mitte nur schmal unterbrochen. Die Punktierung ist auf der Scheibe ziemlich grob und nicht sehr eng, an den Seiten dagegen viel feiner und neben dem Rande fast erloschen. Die Flügeldecken

sind parallel, haben kräftige Schulterbeulen, ihr Rand ist von oben breit sichtbar, nur ganz vorn überdeckt, die Epipleuralkante ist der Schulter nicht vorgelagert, die Enden sind gemeinsam etwas spitz verrundet. Es sind feine Punktreihen vorhanden, deren rundlichen Punkte durch eine feine, eingeschnittene Linie miteinander verbunden sind; die Zwischenräume sind mikroskopisch fein lederrunzlig und äußerst fein und nicht sehr eng punktiert. Das Prosternum ist vorn und hinten niedergedrückt, vorn tief eingedrückt, der Fortsatz ist dick, aber kurz und niedrig, er ragt hinten kaum über den Hinterrand des Prosternums hinaus; die Pleuren sind glatt. Die Mittelbrust ist oben kaum bis zur Hälfte ausgeschnitten, der Absturz vorn hoch, die Ecken treten nicht vor. Das Abdomen ist nur ganz undeutlich gerunzelt, die Seitenrandung der beiden ersten Segmente ist vollständig, die der andern 3 findet sich nur ganz vorn. Die Beine sind ziemlich lang, die Schenkel nicht gekeult, die Schienen beim ♀ gerade (beim ♂ nach Pascoe schwach gekrümmt), außen ungefurcht; die Tarsen sind kurz.

L. 17, Br. 5,3 mm. (L. nach Pasc. 8—9 lin.)

1 ♀ von Matto-Grosso in meiner Sammlung. Pascoe gibt als Fundort Para an.

Von der folgenden Art findet sich in den deutschen Sammlungen offenbar kein Stück, ich beschränke mich daher auf die Wiedergabe der Beschreibung.

2. *Calydonis cuprea* Pasc.

Ann. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 31.

C. oblonga, cupreo-metallica; capite antice haud depresso; art. 3° quartoque magis elongatis. L. 9 lines. — Para. Oblong, glossy metallic copper; head finely punctured, not depressed in front; clypeus impunctate; antennae dark brown, moderately punctured, third and fourth joint oblong, equal, the rest, except the last, transverse; prothorax much narrower behind, finely punctured; scutellum scutiform; elytra finely seriate-punctate; last joint of the intermediate tarsi nearly as long as the rest together. — In this species the prothorax is more transverse and is more obtusely rounded at its anterior angles.

7. Gattung **Priocamaria** n. gen.

Sehr schlank, lang gestreckt, in der Längsrichtung flach gewölbt, metallisch. Der Kopf ist groß, wenig schmäler als der Halsschild, die Augen oben rundlich, die Wangen haben fast Augenbreite, das Epistom ist gerade abgestutzt, die Oberlippe am Grunde nicht quer-gekielt, Augenfalten fehlen. Die Fühler sind vom 4. Gliede an stark gesägt, Glied 3 ist nicht verlängert. Die Mandibeln sind am Ende verrundet, nicht gerade abgeschnitten, sie haben einen großen Hautsack, sind nur dünn, der Mahlzahn ist ungekantet, höchst fein quergerieft, die Außenseite am Grunde tief und breit gefurcht, ihre Unterkante ist sehr scharf. Das

Mentum ist quer, ungekielt, ungefurcht, die mala inter. der Maxillen ist schmal, sehr klein, unbewaffnet; das Endglied der Maxillarpalpen ist stark beilförmig. Das Submentum ist sehr lang, parallelseitig. Der Halsschild ist an den Seiten gerandet, die basale Randung ist unterbrochen. Die Flügeldecken sind unbedornt, die Seitenrandkante ist an der Schulter untergebogen, die Epipleuren sind vollständig, aber an der Spitze sehr schmal. Das Prosternum ist vorn ganz gesenkt, hinten schwächer und in einen mehr oder minder niedergedrückten Fortsatz ausgezogen. Die Mittelbrust ist eingedrückt, nicht ausgeschnitten, die Ecken treten nicht vor. Die Hinterbrust ist nicht sattelförmig eingedrückt, der Abdominalfortsatz ist an der Spitze breit verrundet, die Segmente sind an den Seiten äußerst fein gerandet, die Beine sind ziemlich lang, die Schenkel schwach gekeult, unten ungekantet und nicht gefurcht; wenigstens die mittleren und hinteren sind unten behaart, die Schienen sind gerade, ungefurcht, alle oder die beiden hinteren Paare auf der Innenseite behaart. Die Tarsen sind mäßig lang, die vorderen beim ♂ nicht erweitert, ihr letztes Glied ist so lang wie die andern zusammen, das Onychium hat 2 Borsten.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Blapida* durch die einfache Flügeldeckenspitze, die nicht eingedrückte Hinterbrust, das vorn ganz heruntergedrückte Prosternum, die ganz andern Fühler. Von *Camaria* (wie übrigens von allen Gattungen, die in vorliegender Arbeit behandelt werden) unterscheidet sie sich ebenfalls durch die gesägten Fühler, ferner durch deren nicht verlängertes 3. Glied, die beim ♂ nicht verbreiterten Vordertarsen, durch das lange Submentum („pédoncule" Lacordaires). Die Arten sehen Strongylien sehr ähnlich, gehören aber sicher in die Unterfamilie der Cnodaloniden.

1. *Priocamaria macilenta* n. sp., s. Taf. II, Fig. 22.

Langgestreckt, fast parallelseitig, dunkelglänzend metallisch. Der Kopf ist kaum schmäler als der Halsschild, lang, die Augen treten seitlich stark vor, ihr Abstand ist ungefähr 2½ mal so groß wie ein Auge von oben gesehen, sie sind etwas quer, schwach nach hinten gerichtet, die Augenfurchen sind sehr schmal und undeutlich. Die stark aufgebogenen Wangen stoßen rechtwinklig auf die Augen, von ihnen an verengt sich der Vorderkopf etwas eingezogen schnell nach vorn. Die Querfurche ist nur an den Seitenästen und auch dort nur undeutlich ausgeprägt, an ihrer Ausmündungsstelle findet sich ein winziger Einschnitt, das Epistom ist flach und unmerklich ausgeschnitten. Die Punktierung ist grob und nicht sehr eng. Die Fühler sind lang und stark, Glied 3 ist etwas länger als 4, zylindrisch, das 4. dreieckig, so lang wie breit, alle folgenden 1½ mal so breit wie lang, innen spitz dreieckig erweitert, das letzte ist doppelt so lang wie breit, zugespitzt und an der Vorderseite deutlich ausgeschnitten. Die Kehle ist tief quer-

runzlig. Der Halsschild ist so breit wie lang, an den Seiten parallel, die Vorderecken sind sehr breit ganz verrundet, er ist querüber stark gewölbt, die Seitenrandkante ist von oben kaum sichtbar, die basale Randung ist dick, in der Mitte breit unterbrochen, jederseits findet sich in ihr ein queres Grübchen. Die Punktierung ist grob und wenig dicht. Die Flügeldecken sind querüber nicht sehr stark gewölbt, tief der ganzen Länge nach gefurcht, die stark gewölbten Zwischenräume sind hinten sehr schmal, die Punkte der Streifen sind klein, aber auch vor der Spitze deutlich, die Seitenrandkante ist nur im vordersten Viertel überdeckt, die Punktierung der Interstitien ist mikroskopisch fein. Das Prosternum ist zwischen den Hüften tief eingedrückt, vorn querüber an den Hüften scharf gekantet, es fällt hinten fast ganz ab und ragt wenig über den Hinterrand der Brust hinaus. Die Mittelbrust ist ziemlich schwach eingedrückt, der Eindruck gerundet, aber oben jederseits fast gekielt. Die Hinterbrust ist auf der Scheibe fast glatt, das Abdomen auf den ersten Segmenten fein längsrunzlig, alle Segmente sind ziemlich fein und weitläufig punktiert, das letzte hat beim ♂ einen etwas gebogenen, queren Eindruck. Die Beine sind lang, die Vorderschenkel unten unbehaart, die mittleren und hinteren unten kurz, aber fast der ganzen Länge nach braun behaart. Die Schienen sind auffällig dünn, beim ♂ fast gerade, die mittleren und hinteren an der Vorderseite fast der ganzen Länge nach kurz behaart, die äußerst kleinen Enddornen sind in der Endbehaarung versteckt. An den Hintertarsen sind das 2. und 3. Glied auf der ganzen Sohlenfläche behaart, Glied 1 ist so lang wie 2 und 3 zusammen. Der sehr schmale, lange Penis ist schwach gebogen, das Ende einfach zugespitzt, der ganzen Länge nach scharf gefurcht.

L. 14, Br. 4,2 mm.

1 ♂ von Argentinien: Mendoza in meiner Sammlung.

2. *Priocamaria serricornis* n. sp.

Sehr schmal und langgestreckt, parallelseitig, in der Längsrichtung schwach, querüber flach zylindrisch gewölbt, einfarbig schwärzlich bronzefarben, die Flügeldecken je nach der Beleuchtung oft etwas grünlich. Der Kopf ist groß, die Augen treten seitlich stark aus der Wölbung des Kopfes heraus, sie sind deutlich quer und liegen fast wagerecht, ihr Abstand ist doppelt so groß wie ein Auge, die Wangen sind wesentlich schmäler als die Augen, schwach aufgeworfen, die Verengung des Vorderkopfes ist stark, schwach eingezogen. Das Epistom ist unmerklich ausgerandet, die Gegend der Querfurche sanft eingedrückt, die Punktierung ist sehr dicht und verhältnismäßig fein. Die Fühler sind stark entwickelt, Glied 4 ist deutlich länger als 3, dreieckig, so lang wie breit, die folgenden stark quer, nach innen erweitert, die Ecken mehr verrundet als bei voriger Art, das letzte Glied nur 1½ mal so lang wie breit, sein Ende verrundet, die Vorderkante sehr un-

deutlich geschweift. Der Halsschild ist deutlich quer, die Seiten sind parallel, die Vorderecken breit verrundet, die Hinterecken scharf rechtwinklig. Die Querwölbung ist sehr stark, die basale Randung dick, in der Mitte breit unterbrochen, dort findet sich vor der Basis ein kleiner, flacher Eindruck und jederseits in der Randlinie ein queres Grübchen. Die Punktierung ist dicht, kräftig, aber viel feiner als bei voriger Art, an den Seiten gedrängt. Von den Seiten gesehen ist die Seitenrandkante ganz gerade, bei voriger Art in flachem Bogen nach unten gezogen. Die Flügeldecken sind ganz parallel, ihre Seitenrandkante ist von oben nur im Enddrittel deutlich sichtbar. Sie sind der Länge nach tief gefurcht, die Zwischenräume stark und schmal konvex. Das Prosternum ist vorn ganz niedergedrückt, zwischen den Hüften nicht vertieft, vorn ohne Querkiel, der Fortsatz ist geradlinig gesenkt, das Ende also ziemlich hoch. Die Mittelbrust ist tief eingedrückt, das Metasternum auf der Scheibe kräftig punktiert, das Abdomen nicht deutlich längsrunzlig, aber ziemlich weitläufig und kräftig punktiert. Das Analsegment ist nicht ausgezeichnet. Die Beine sind kurz, die Schenkel der 4 vorderen Beine dick, die Unterseite der Vorderschenkel hat einen kurzen Tomentfleck, der Haarsaum der 4 hinteren Beine ist recht lang, aber kurzhaarig. Die Schienen sind gerade, kurz, sämtlich an der vorderen (die vorderen an der Hinterseite) mit Haarsaum versehen. An den Hintertarsen ist Glied 1 kürzer als 2 und 3 zusammen, diese beiden sind auf der Sohle nicht der ganzen Länge nach behaart, sondern im Grunddrittel nackt.

L. 12,5, Br. 3,8 mm.

1 Ex. v. Nord-Paraguay: Estancia Postillon, Puerto Max am Rio Paraguay (Luis des Arts leg.) im Museum Hamburg.

Auf den ersten Blick der vorigen Art täuschend ähnlich, aber in fast allen Körperteilen verschieden gebildet, fast zylindrisch gewölbt, die Wangen sind schmäler als die Augen, Glied 3 der Fühler nicht länger, sondern kürzer als 4, das kürzere letzte Glied ist nicht zugespitzt und nur undeutlich ausgeschweift, die Beine sind sehr kurz, alle Schenkel und Schienen behaart, die Glieder 2 und 3 der Hintertarsen am Grunde nackt, das Prosternum ist ganz anders gebildet, die Mittelbrust ist tief eingedrückt etc.

Anhang.

Die indischen Gattungen der Camarien.

Die meisten Arten der indischen Camarien sind unter dem Gattungsnamen *Camaria* beschrieben, nur die Arten mit gekeulten Schenkeln wurden bei *Camarimena* und *Hoplocdipus* untergebracht. Ferner ist die Gattung *Homoconotus* Waterh. bekannt, wurde aber vom Autor zu den Tenebrioniden neben *Amenophis* gestellt, während ihr natürlicher Platz bei den Cnodaloniden ist. Eine ausführliche Monographie für die Arten erübrigt sich, da die meisten

kenntlich beschrieben sind, ihre Zahl noch nicht sehr groß ist und mir auch in den verschiedenen Sammlungen nur wenig neue vorliegen.

Da die asiatischen Vertreter unserer Gruppe von den amerikanischen so sehr abweichen, daß der Umfang der Gattungen und ihr Inhalt ein ganz unnatürlicher wäre, auch in geographischer Beziehung, mußte ich bei Neubegründung der Gattung *Camaria* eine Aufteilung vornehmen und für die Indo-Malayen meist neue Gattungen errichten, deren Beschreibungen hier folgen.

Gattung **Homoeogenus** Waterh.

Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 174.

Waterhouse's dürftige Beschreibung ist unter der Voraussetzung abgefaßt, daß die Gattung mit *Amenophis* und *Taraxides* verwandt sei, die nähere Verwandtschaft mit den Camarien wurde aber vom Autor verkannt. Da er überdies versäumt, die sehr charakteristisch gebildeten Mundteile zu erwähnen, dürfte eine Neubeschreibung von Wert sein.

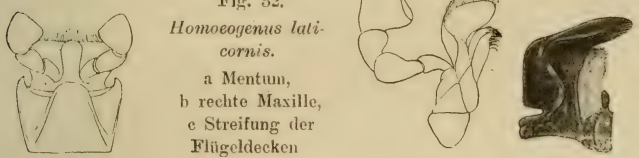


Fig. 32.
Homoeogenus laticornis.
a Mentum, b rechte Maxille, c Streifung der Flügeldecken

a b c

Sehr groß, plump, sehr stark in beiden Richtungen gewölbt aber nicht gebuckelt, kohlschwarz. Der Kopf ist groß, flach, kaum länger als breit, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind äußerst fein und entfernen sich nicht vom Auge. Die Augen sind bis zur Mitte eingeschnürt, treten aus dem Kopf seitlich heraus, sind aber oben flach, sehr stark quer, wagerecht. Der Abstand, wenig größer als ein Auge. Die Wangen sind sehr breit verrundet, der Vorderkopf ist fast geradlinig verengt, die Seiten flach muldig vertieft. Das Epistom sehr schwach ausgebuchtet, die Clypealsutur ist nicht eingeschnitten. Die starken Fühler haben eine gut abgesetzte 6-gliedrige, flachgedrückte Keule von queren Gliedern, Glied 3 ist kaum verlängert. Das Mentum ist in der Anlage trapezisch, die Vorderecken sind stark vorgezogen, sehr spitz und nach innen gerichtet, die Mitte ist nach vorn außerordentlich stark erhaben, die Protuberanz liegt zungenförmig hoch über dem Vorderrand, diesen überragend, die Verbindungshaut zwischen Mentum und Ligula schmal, diese ist quer, von der Breite des Mentums, vorn nicht ausgeschnitten, die Tuberkel zwischen den Tastern ist stark, die Platte der Ligula ist nicht häutig, die Mundseite stark

behaart. Die beiden Laden der Maxillen sind verhältnismäßig klein, die innere hat keinen Hornhaken; das Endglied der Maxillarpalpen ist an der schwach S-förmig geschwungenen Vorderkante länger als an der Außenkante. Die Mandibeln sind stark entwickelt, ihre Außenkante ist fast rechtwinklig gekniet. Der Gelenkkopf ist hoch erhaben, ebenso die beiden Außenkanten der Grundhälfte; zwischen Gelenkkopf und der Kante vor ihm, die lamellenförmig erhöht ist, befindet sich ein sehr tiefer Einschnitt; vom Gelenkkopf zieht sich nach innen und vorn eine zweite, etwas niedrigere Leiste. Die Spitzenhälfte der Mandibeln ist außerordentlich weit vorgezogen und ragt weit über die Ebene des Mahlzahnes heraus, dieser Teil ist nach vorn außen stark verbreitert, doppelt so breit wie am Knie, ungefurcht, am Ende gerundet abgeschnitten. An der Innenseite der dünnen Spitzenhälften finden sich lange, zarte Längsriefen. Die Spitzen der Mandibeln sind so lang, daß sie nicht zangenartig gegeneinander sondern weit übereinander weggreifen, der Mandibelsack ist nur am freien Ende behaart. Der Mahlzahn ist flach, ziemlich klein, höchst fein quer gerieft, am oberen Ende zahnförmig ausgezogen, dort gerandet. Der Unterkopf ist leicht quer gefurcht. Das Pronotum ist doppelt so breit wie in der Mittellinie lang, die Basis ist seicht gerandet, stark doppelbuchtig, die Scheibe ist in der Längsrichtung gar nicht, querüber schwach konvex. Die Vorderecken sind stark lappenartig bis zum Vorderrand der Augen vorgezogen. Die Flügeldecken sind von ovalem Umriß, die Schultern schräg abfallend; es sind leichte Punktstreifen vorhanden, die Spitzen haben keinen Dorn. Die Epipleuren sind vorn verbreitert, ihre Kante bildet auch an der Schulter den eigentlichen Seitenrand der Flügeldecken. Waterhouse sagt, daß die Epipleuren vor der Spitze plötzlich schwinden, das ist nicht der Fall, sie werden zwar auf der Höhe des letzten Ventralsegments schnell schmäler, aber sind bis zur Spitze vollständig. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht eingesattelt, das Prosternum ist vorn ganz gesenkt und hat einen hohen, wagerechten Fortsatz; das Mesosternum ist breit, fast stumpfwinklig V-förmig ausgeschnitten, der Absturz im Ausschnitt hoch, die Ecken sind breit verrundet, oben ist der Ausschnitt jederseits von einer tiefen, nach vorn vor den Hüften sich verlierenden Furche begrenzt. Der Abdominalfortsatz ist sehr breit, fast halbkreisförmig. Die Beine sind mäßig lang, die Schenkel nicht gekeult, sie sind sämtlich unten gefurcht und mit doppelter Kante versehen, von denen die vordere vollständig bis zum Trochanter reicht, während die hintere stumpfer ist, nahe der Basis findet sich auf der Unterseite ein Tomentfleck. Die Tibien sind gerade, stielrund, ungefurcht, vorn in der Endhälfte mit Haarstrich versehen. Die Tarsen sind sehr lang, das Klauenglied an allen Füßen so lang oder etwas länger als die anderen Glieder zusammen. Das Onychium mit den normalen 2 Borsten, die aber meist abgebrochen sind.

Typus und einzige Art der Gattung ist

Homocogenus laticornis Waterh. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) IX, 1882, p. 174. — Fairm. Notes Leyd. Mus. IV, 1882, p. 232. — Sumatra, s. Taf. II, Fig. 23.

Gattung Eucamaria nov.

Sehr große, herrlich gefärbte Arten umfassend, die zu den schönsten bekannten Tenebrioniden gehören. Körper geflügelt, in der Längsrichtung stark, aber nicht buckelig gewölbt. Der Kopf ist klein, die Augen sind stark quer, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind stark, tief und liegen hart am Auge, ihren Rand begleitend, also weder nach vorn noch nach hinten verlängert. Die Wangen sind gewinkelt, schmäler als die Augen, der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, das Epistom parallelseitig, in starkem Bogen ausgeschnitten, welcher durch eine breite Membran ausgefüllt ist; die Oberlippe ist stark behaart. Die Quernaht ist in der Mitte tief eingeschnitten, aber fein. Die Fühler sind sehr lang

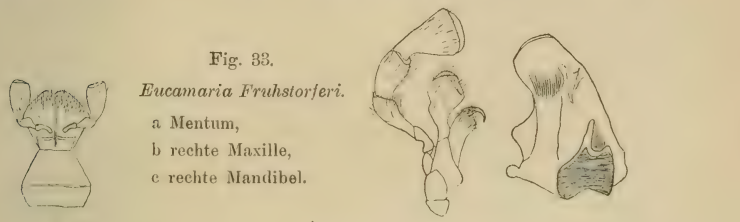


Fig. 33.

Eucamaria Fruhstorferi.

a Mentum,
b rechte Maxille,
c rechte Mandibel.

und dünn, nicht gekeult, bei *spectabilis* und *imperialis* in den Geschlechtern wesentlich verschieden, da hier die vorletzten Glieder beim ♀ verkürzt und breiter als lang sind, beim ♂ dagegen gestreckt, bei *Fruhstorferi* und *regia* sind die ersten Glieder flach eingedrückt. Die Mundteile sind sehr charakteristisch. Das Mentum ist stark quer, flach und hat vor sich einen sehr langen, häutigen Teil, vor welchem die Ligula sitzt, diese ist fast häutig, durchsichtig, so lang wie breit, vorn ausgeschnitten. Die Maxillarpalpen sind sehr groß, das letzte Glied ist kaum quer, die innere Lade der Maxillen ist in einen scharfen Hornhaken ausgezogen, der bei *Fruhstorferi* sehr groß, bei den andern Arten etwas kleiner ist. Die Mandibeln sind sehr dick, die Spitzen sind blattartig dünn und greifen meist ineinander, sie sind an der Innenseite der Spitze längsgefurcht, die Außenkante vor dem Gelenkkopf ist hoch erhaben. Der äußerst fein quergerieffte Mahlzahn ist unten ausgeschnitten, oben in einen langen Fortsatz ausgezogen und außen dort ausgebuchtet, die Ausbuchtung mit Haarfilz ausgekleidet, die Innenseite ist dagegen von einem Mandibelsack ausgefüllt, der sehr groß ist. Der Halsschild ist quer, seine Vorderecken treten niemals vor, die Seiten

sind scharf gekantet, die basale Randung ist fein. Die Flügeldecken sind nach hinten erweitert, ihre Randkante ist nur an der Schulter überwölbt, die Spitzen haben nie einen Dorn. Die Epipleuren sind in der Endhälfte sehr schmal, aber vollständig. Das Prosternum ist sehr breit, der Fortsatz gesenkt, verrundet, aber nicht niedergedrückt, sondern dick, vorn ist es eingedrückt und fällt steil ab. Das Mesosternum ist mehr oder minder tief eingedrückt, ohne Ecken, nicht scharfkantig, der Grund scharf längsgekielt. Das erste Abdominalsegment ist halbkreisförmig verrundet, die Hinterhüften stehen daher weit auseinander. Die Beine sind sehr lang, nur bei *spectabilis* und *imperialis* kürzer; die Schenkel sind nicht gekeult, unten ungekantet, nicht behaart, die Schienen fast gerade, ungefurcht. Die Vorder- und Mitteltarsen sind beim ♂ stark verbreitert, aber auch beim ♀ viel breiter als sonst die männlichen Tarsen vieler Arten der Camarien; die Tarsen sind sehr lang, das Klauenglied langgestreckt, das Onychium hat nur die normalen 2 Borsten. Sekundäre Geschlechtsmerkmale der ♂ finden sich außer an den Tarsen, an den Fühlern wie oben erwähnt; außerdem sind die Mittelschienen der ♂ von *Fruhstorferi, spectabilis, imperialis microdera* innen in der Endhälfte erweitert, bei *regia* und ihren Varietäten findet sich dort eine sehr feine Behaarung.

Fig. 34.
Eucamaria regia.
Mittelschiene.

Typus der Gattung, deren sämtliche Arten als Camarien beschrieben wurden, ist *Euc. spectabilis* Pasc. Zur neuen Gattung gehören:

1. *Euc. Fruhstorferi* Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XLVII, 1903, p. 15. Tonkin.
2. *Euc. imperialis* Fairm. loc. cit. p. 15. Tonkin.
3. *Euc. microdera* Fairm. Ann. Soc. Ent. Fr. LXIX, 1899, p. 630. Sd. China.
4. *Euc. regia* Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XLVII, 1903, p. 16. Tonkin, s. Taf. II, Fig. 24.
5. *Euc. regia* v. *ducalis* Fairm. l. c. p. 16. Tonkin.
6. *Euc. spectabilis* Pasc. Journ. of Ent. I, 1860, p. 52. China, Indien.

Ferner ist die folgende neue Form einzureihen:

Eucamaria regia v. Siemsseni n. var.

Der Stammform sehr ähnlich, aber durch matten, oben einfarbig sehr dunkel oliv messingfarbenen Körper, gleichfarbige Naht und fast einfarbige Beine verschieden.

Sd. China: Futschau und Prov. Fokien (G. Siemssen leg.)

3 Exemplare im Hamburger Museum, von denen mir eines für meine Sammlung überlassen wurde.

Gattung Cerocamptus nov. (Mäkl. i. l.).

Sehr große, stark metallische, nach hinten kaum erweiterte, mäßig stark gewölbte Arten umfassend. Der Kopf ist ziemlich klein und ähnlich wie bei *Eucamaria* gebaut. Die Augen sind quer und haben eine scharfe, nach vorn und hinten nicht verlängerte Furche, Augenfalten fehlen. Die Querfurche ist deutlich, scharf, die Wangen treten winklig vor; der Vorderkopf ist lang, stark eingezogen verengt, das Epistom fast parallelseitig, sein Vorderrand ist nur bei *malayana* gerade abgestutzt, bei den andern Arten kräftig ausgeschnitten. Die Fühler sind lang und haben eine 4-gliedrige Keule von dickeren und viel längeren Gliedern. Das Mentum ist quer, in der Mitte erhöht, der häutige Teil ist groß, aber viel schmäler als bei voriger Gattung; die Ligula ist durchsichtig, fast ausgehöhlt, vorn nicht ausgeschnitten, die mala interna ist mit kleinem Hornhaken versehen. Die Mandibeln sind denen der vorigen Gattung fast gleich, nur schmäler und länger, und die Außenkante ist am Grunde nicht ausgehöhlt. Der Halsschild hat bei allen Arten ziemlich prononzierte Vorderecken, die Seiten sind gekantet, die Basis ist unvollständig gerandet. Die Schultern der Flügeldecken sind stark entwickelt, die Spitzen sind gemeinsam verrundet. Die Epipleuren sind vorn untergebogen, zur Spitze geschwunden. Das Prosternum ist wagerecht, ziemlich spitz und vorgezogen, das Mesosternum ist ausgeschnitten und hat vortretende Ecken. Vorn ist das Prosternum gesenkt, aber fällt nicht senkrecht ab. Der Abdominalfortsatz ist halbkreisförmig verrundet. Die Schenkel sind nicht gekult, ungezähnt, nackt, lang, die Schienen gerade, hinten weder verflacht noch gefurcht. Die Tarsen sind sehr lang, beim ♂ sind die vorderen kräftig verbreitert und besonders auf der Unterseite an der Spitze stark ausgeschnitten. Onychium mit 2 Borsten.

Von *Eucamaria* desselben Faunengebietes durch Fühler- und Brustbildung und durch mehr prononzierte Vorderecken des Halsschildes verschieden.

Typus der Gattung ist *Camaria malayana* Fairm.

Die hierhergehörigen Arten, die sämtlich als Camarien beschrieben wurden, sind:

Cerocamptus angulicollis Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XL, 1896, p. 32. Indien.

Cerocamptus Cardoni Fairm. loc. cit. XXXVIII, 1894, p. 25. Bengalen.

Cerocamptus malayana Fairm. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 56. Sundainseln.

Gattung Methistamena nov. (Mäkl. i. l.).

Sehr schlank, parallelseitig, metallisch gefärbt. Der Kopf ist breiter als lang, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind gut ausgeprägt, die Quernaht ist scharf eingeschnitten, das Epistom ist ausgerandet. Die Augen sind quer, wagerecht, der Vorderkopf

ist lang, die Fühler sind kurz, dünn und haben eine gut abgesetzte Keule von 4 großen Gliedern. Das Mentum ist quer, ungekielt, sein häutiger Teil ist groß, die Ligula dünn, durchscheinend, vorn nicht ausgeschnitten, das Endglied der Labialpalpen ist gestreckt, die mala interna der Maxillen hat einen Hornhaken. Die Mandibeln sind am Ende abgestutzt, ungefurcht, auch am Grunde außen, der Mahlzahn ist oben gerandet und hat wie bei *Eucamaria* einen langen Fortsatz. Der Halsschild ist quer, an den Seiten gerandet. Die Flügeldecken haben starke Schulterbeulen, jede ist in einen kleinen Dorn ausgezogen, der Seitenrand ist nur an den Schultern überdeckt. Die Epipleuren sind vollständig. Die Unterseite ist auf der Hinterbrust nicht sattelförmig eingedrückt; das Prosternum ist sehr breit, vorn eingedrückt, hinten dreieckig, spitz, die Mittelbrust ist vorn tief und breit V-förmig ausgeschnitten, die Ecken treten vor, die Hinterbrust ist vorn ungerandet, der Abdominalfortsatz ist sehr breit, halbkreisförmig, die Hinterhüften stehen daher weit auseinander. Die Beine sind mäßig lang, die Schenkel kräftig gekeult, wenn auch nicht so auffällig wie bei *Camarimena*, auf der Unterseite ungekantet, die Schienen sind ungezähnt, Enddornen sind nicht erkennbar. Die Vorder- und Mitteltarsen der ♂ sind mäßig stark erweitert, an den Hintertarsen ist das Klauenglied viel länger als das erste; Onychium mit den normalen 2 Borsten.

Diese Gattung steht *Cerocamptus* am nächsten, unterscheidet sich aber durch bedornte Flügeldeckenspitzen und gekeulte Schenkel. Von den übrigen Gattungen mit keuligen Schenkeln ist sie weit entfernt durch Brustbildung, durch anderen Fühlerbau, einfaches Onychium.

Typus der Gattung ist:

Methistamena clavipes (subaenea Mäkl. i. l.), s. Taf. II, Fig. 25.

Verhältnismäßig schmal, parallelseitig, dicht hinter dem Schildchen buckelig gewölbt, Vorderkörper und Beine kupfrig braun, Flügeldecken schwach grünlich erzfarben mit Spuren von kupferroten Längslinien zwischen den Streifen. Der Kopf ist groß, der Hinterkopf ist dick und schwach zu einem Hals verengt, die Stirn ganz hinten zwischen den Augen mit einem schwachen Grübchen. Die Augen sind wagerecht, quer, ihr Abstand über doppelt so groß wie ein Auge von oben gesehen; die Augenfurchen sind scharf, tief, aber schmal und gehen um das Auge herum. Die stark, fast winklig ausladenden Wangen stoßen hinten rechtwinklig auf die Augen. Der Vorderkopf ist lang, stark eingezogen verengt, die Seiten des Epistoms sind fast parallel, die Querfurche ist tief eingeschnitten, an den Seitenästen erloschen, der Vorderrand ist sehr tief, gerundet winklig ausgeschnitten. Das Mentum ist der Länge nach stumpf und schwach erhöht, nicht gekielt, jederseits grubig vertieft. Die Fühler überragen etwas die Basis

des Pronotums, Glied 3 ist $1^1/_3$ mal so lang wie 4, dieses = 5, 6 und 7 sind etwas kürzer, 8 bis 11 sind über $1\frac{1}{2}$ mal so lang und an der Spitze fast doppelt so breit wie die vorhergehenden und bilden eine offene Keule. Der Halsschild ist viel schmaler als die Flügeldecken, die Basis ist kräftig doppelbuchtig; die größte Breite liegt bei den Hinterwinkeln, die von oben gesehen spitzwinklig nach außen treten; die Seiten vorher sind etwas eingezogen, dann kräftig nach vorn verengt, die Vorderecken sind kurz verrundet, die Randung der Seiten ist vorn etwas dicker, die der Basis in der Mitte breit unterbrochen, an den Seiten dick und tief; in der Mitte der Basis findet sich eine große, flache Grube, die Mittellinie ist der Länge nach flach eingedrückt, jederseits findet sich ebenfalls eine runde, flache Grube, auch außerdem mindestens einige Unebenheiten. Die Punktierung ist wie die des Kopfes grob, aber nicht ganz so dicht. Die Flügeldecken haben stark vortretende Schulterbeulen, ihr Rand ist breit sichtbar und nur ganz vorn überdeckt, sie sind der Länge nach gefurcht, die Furchen vorn stark vertieft; dort sind die abwechselnden Zwischenräume breiter und viel höher als die andern; im weiteren Verlauf sind die Interstitien flacher gewölbt, sehr deutlich punktiert und außerordentlich fein und dicht lederrunzlig. Die Punkte der Streifen sind bis zur Mitte deutlich, dicht und etwas übergreifend; jede Decke ist an der Naht in eine sehr kurze, unauffällige Spitze ausgezogen. Das Prosternum ist am vorderen Absturz tief doppelt eingedrückt, der Fortsatz wagerecht, dreieckig, sehr breit, die Hinterbrust ist auf der Scheibe fast glatt, das Abdomen auf den ersten Segmenten schwächer, auf den andern sehr dicht und deutlich, aber fein punktiert; die Schienen sind vorn mit Haarstrich versehen, die Vorder- und Mitteltarsen her ♂ sind erweitert, die mittleren Glieder sind auf der Sohlenseite kräftig ausgeschnitten, an den Hintertarsen ist Glied 1 wesentlich länger als 4.

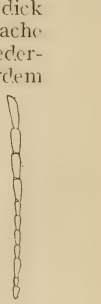


Fig. 35.
Methistamena clavipes.
Fühler.

L. 22—26, Br. 8,3—9,9 mm.

13 Exempl. von Java: Malang in meiner Sammlung, 2 weitere in der Coll. Veth, Haag.

Gattung **Pigeus** nov. (Bates i. l.).

Sehr schlank, fast zylindrisch gewölbt, nach hinten erweitert, in der Längsrichtung in kräftigem Bogen konvex. Der Kopf ist groß, fast von Halsschildbreite, quer, die queren Augen liegen wagerecht, die fast winklig ausladenden Wangen haben Augenbreite, die Stirn ist doppelt so breit wie ein Auge, Augenfalten fehlen, die Augenfurchen sind scharf und schmal. Die Clypealsutur ist eingeschnitten, der Vorderkopf sehr kurz, stark ein-

gezogen verengt, das Epistom ist gerade abgeschnitten. Die Fühler sind sehr lang, dünn, fadenförmig, Glied 3 ist viel länger als 4, die letzteren sind sehr schwach dicker. Das Mentum ist quer, ungefurcht, ungekielt, fast flach, der Hautsaum vor ihm ziemlich schmal. Die Ligula hat die Breite des Mentums, ist dünn, aber nicht häutig, vorn gerade abgestutzt, das letzte Glied der Labialpalpen ist länger als breit. Die mala interna der Maxillen ist schmal, unbewaffnet, das Endglied der Maxillarpalpen ist dreieckig, so lang wie breit. Die Mandibeln sind kurz und dick. Die Außenkante vor dem Gelenkkopf ist nicht scharf, sondern rundlich, infolgedessen findet sich zwischen beiden kein Einschnitt, die Außenseite ist am Grunde flach, die Spitze ragt über den Mahlzahn nicht heraus, ist glatt und gerade abgestutzt. Der Mahlzahn ist flach, höchst fein quergerieft, unten winkelig ausgeschnitten, oben gerandet, spitz, aber nicht in einen Zipfel ausgezogen. Der Halsschild ist zylindrisch gewölbt, der Seitenabsturz ist senkrecht, die Randung ringsum ist vollständig, die der Basis ziemlich dick, die seitliche sehr fein. Die Flügeldecken haben kräftige Schultern, die Enden sind ohne Dorn. Die Epipleuren sind schmal, an der Schulter nicht verbreitert, im ersten Drittel tief gefurcht, vor der Spitze geschwunden. Das Prosternum ist vorn und hinten ganz niedergedrückt, am ziemlich steilen Abfall tief gefurcht, das Mesosternum ist tief eingedrückt, nicht eingeschnitten, oben jederseits tief gefurcht. Das erste Abdominalsegment hat einen ziemlich spitzen Fortsatz, die Hinterhüften sind daher genähert. Die Beine sind lang, die Schenkel in der Endhälfte dick gekeult, unten ungekantet. Die Schienen sind fast gerade, ungezähnt, ungefurcht, die Tarsen sind sehr lang, an den hinteren ist das Endglied viel kürzer als der Rest, das Onychium hat nur die normalen 2 Borsten, die Vordertarsen sind mäßig erweitert.

Fig. 36.
Pigeus nitidipes.
Fühler.

Typus der Gattung und einzige Art ist:

Camarimena nitidipes Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXVII, 1893, p. 298. Indo-China, s. Taf. II, Fig. 26.

Ob Bates, der den Gattungsnamen gegeben, aber weder die Gattung beschrieben noch eine bekannte Art hineingestellt hat, unsere Art gekannt hat, dürfte zweifelhaft sein. Später hat Blair (Ann. Mag. Nat. Hist. (8) XII, 1913, p. 58) seine Art *rugosistriata*, die mir unbekannt ist, als die bezeichnet, welche Bates vorgelegen hat. Aber auch er trennt sie nicht von *Camarimena*. Unsere Gattung ist dagegen von der letztgenannten so gut geschieden, daß eine Abtrennung nötig ist; die fadenförmigen Fühler, die tief gefurchten Epipleuren, das nur 2 borstige Onychium lassen eine Vereinigung nicht zu.

Gattung Camarimena Motsch.

Bull. Mosc. XXXVI, 1863, II, p. 473. — Mäkl. Act. Fenn. *Sinopium* Pasc. Journ. of Ent. II, 1866, p. 487; 1864, p. 113.

Gemminger & Harold ziehen *Sinopium* als Synonym zu *Strongylium*, obgleich sie den Typus der Gattung *S. variabilis* richtig bei *Camarimena* aufführen, auch zitieren sie Pascoe richtig bei *Camarimena*. Um so weniger ist dieses sonderbare Versehen zu verstehen.

Körper gestreckt, zylindrisch, aber nach hinten erweitert, in der Längsrichtung kräftig gewölbt, nie gebuckelt. Der Kopf ist sehr groß, so breit wie das Pronotum vorn, selten etwas schmäler, der Hinterkopf ist meist nicht zu einem Hals verengt, nur bei *Nietneri* und *iridipes* schwach eingeschnürt, Augenfalten fehlen, Augenfurchen sind oft vorhanden, aber sehr kurz und gehen um das Auge. Die Augen ragen seitlich nur bei den Arten der Inseln deutlich vor, die Stirn ist sehr breit, die Wangen haben Augenbreite, das Epistom ist sehr kurz, vorn gerade abgestutzt, an den Seiten stark eingezogen verengt. Die Querfurche ist gut entwickelt, eingedrückt oder eingeschnitten. Die Fühler sind kurz und erreichen nur bei *C. vicina* die Basis des Pronotums, sind aber bei den andern Arten viel kürzer, sie haben eine starke, viergliedrige Keule. Das Kinn ist flach gewölbt, ungekielt, vorn nicht überhängend, ungefurcht, meist nach vorn verengt, die Ligula ist durchscheinend, dünn, vorn nicht ausgeschnitten, ihre Tasterschuppen sehr groß, letztes Glied der Labialpalpen oval, Labium und Maxillen mit einzelnen starken Borsten versehen, Endglied der Maxillarpalpen schwach beilförmig, Innenlade ohne Hornhaken. Die Mandibeln sind kurz, die abgestutzte, ungefurchte Spitze ragt über den Mahlzahn nicht hinaus. Der Gelenkkopf ist sehr hoch, von ihm aus geht bei den meisten Arten eine fast etwas blattartig nach außen überhängende Erhöhung, die sich nach vorn verliert; selten ist diese scharf kielförmig. Der Mahlzahn ist unten schwach eingezogen, er ist höchst fein quer gerieft. Der Kopf ist bei den meisten Arten senkrecht, der Unterkopf tief quergefurcht, weil die gewölbte Kehle fast senkrecht auf das Submentum stößt, bei *variabilis* und *vicina* jedoch nur leicht quer eingedrückt, der Kopf also weniger geneigt. Das Pronotum ist zylindrisch, an der Basis am breitesten. Die seitliche Randung fehlt bei den Arten des Festlandes, ist aber bei *robusta*, *iridipes* und den neuen Arten von Borneo scharf ausgeprägt, die Vorderecken treten von oben gesehen meist deutlich spitz vor, die basale Randung ist mehr oder minder breit, meist ununterbrochen. Flügeldecken viel breiter als das Pronotum, mit starken Schultern, meist nach hinten kräftig erweitert, häufig ist jede in eine

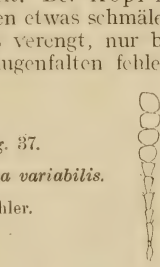


Fig. 37.
Camarimena variabilis.
Fühler.

unauffällige, sehr kleine Spitze ausgezogen, die Epipleuren sind sehr schmal, ihre Kante von oben nie sichtbar, sie sind bis zur Spitze ausgebildet. Die Unterseite ist behaart oder nackt, das Prosternum fällt vorn steil, meist senkrecht ab und ist auch hinten ganz niedergedrückt, oft mit prononzierter Spitze die Mittelbrust ist eingedrückt, nicht ausgeschnitten, der Interkoxalfortsatz ist breit dreieckig, das Analsegment mindestens an der Spitze gerandet. Die Beine sind kurz, die Schenkel sind stark gekeult, die Schienen kurz, rund, ungefurcht, nicht gezähnt, in beiden Geschlechtern gerade, ohne sichtbare Enddornen, doch ist die Innenkante unten meist schwach lappenartig verlängert, die Tarsen sind so lang oder länger als ihre Schienen. Die vorderen sind verbreitert, das Klauenglied aller Füße ist sehr gestreckt und jederseits neben den Krallen mit einer Borste versehen, Onychium mit 4—6 Borsten. ♀

In diese Gattung gehören die folgenden, bisher veröffentlichten Arten:

C. brevicollis Fairm. Notes Leyd. Mus. XIX, 1897, p. 226 Java.

C. cupreostriata Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXVII, 1893, p. 298 Indochina,

C. laeviuscula Walk. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) II, 1858, p. 285. — Mäkl. Act. Fenn. 1864, p. 114 Ceylon.

C. Nietneri Dohrn, Stett. Ent. Z. XLI, 1880, p. 380 Ceylon.

C. parabolica Walk. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) II, 1858, p. 285. — Mäkl. Act. Fenn. 1864, p. 114 Ceylon.
ovicauda Motsch. Bull. Mosc. XXXVI, 1863, II, p. 474, 1861 t. 9 f. 26.

C. Renardi Fairm. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXVIII, 1894, p. 25 Bengalen.

C. rugosistriata Blair. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) XII, 1913, p. 58 Indien.

C. variabilis Walk. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) II, 1858, p. 285. — Mäkl. Act. Fenn. 1864, p. 113. — Pasc. Journ. of Ent. II, 1866, p. 487 Indien, Ceylon.

C. vicina Mäkl. loc. cit. p. 114, s. Taf. II, Fig. 27 Burma

Ferner 2 Arten von den Philippinen, deren Beschreibung im Phil. Journ. Sc. erfolgen wird:

C. iridipes Geb.
var. *violacea* Geb.

C. robusta Geb., außerdem die folgenden neuen Arten:

1. *Camarimena cylindracea* n. sp.

Schmal, gestreckt, fast genau zylindrisch, nach hinten kaum merklich erweitert, einfarbig, schwärzlich bronze. Der Kopf ist länger als breit, so breit wie der Halsschild vorn. Die Augen haben oben kreisförmigen Umriß und sind $^1/_3$ so breit wie die Stirn zwischen ihnen, die Augenfurchen sind kurz und tief und befinden sich nur am Innenrand. Die Wangen haben größere Breite als die Augen, sie sind fast rechtwinklig, aber sehr kurz, von ihnen an ist der

Kopf nach hinten fast geradlinig, schwach verengt, die Augen treten seitlich nur wenig aus der Wölbung des Kopfes, der Vorderkopf ist vor den Wangen sehr kurz, stark eingezogen verengt, aber nicht parallelseitig, das Epistom ist gerade abgeschnitten, die Fühlerkeule ist allmählich abgesetzt, die Quernaht fehlt, statt ihrer findet sich ein starker, breiter, querer Eindruck, in dem die Punktierung gröber, aber sparsamer ist, sonst ist sie sehr dicht und sehr deutlich, aber gleichmäßiger und feiner als bei *C. variabilis*. Das Pronotum ist fast genau zylindrisch, so lang wie breit, an den Seiten ohne Spur von Randkante, die Spitze ist kaum schmäler als die Basis, die Seiten sind sanft gebogen, die Hinterecken stumpf, die Vorderecken treten nicht vor, sondern sind kurz verrundet; die basale Randung ist nur an den Seiten deutlich, aber auch dort sehr fein, in der Mitte breit unterbrochen. Die Punktierung ist gleichmäßig, ziemlich fein, aber sehr eng. Die Flügeldecken sind wesentlich breiter als das Pronotum, die Schultern treten wenig vor, die Spitzen sind einfach, ohne feinen Dorn. Es sind tiefe, hinten noch etwas stärker eingedrückte Furchen vorhanden, deren Interstitien von der Basis bis zur Spitze stark gewölbt sind. Die Punkte der Streifen sind sehr dicht, mäßig grob, quer, die Zwischenräume sehr deutlich punktiert und etwas querrunzlig; die Epipleuralkante ist im Spitzendrittel scharf gekielt. Die Unterseite ist nackt, das Prosternum verhältnismäßig niedrig; es fällt daher vorn nicht so steil ab, ist zwischen den Hüften tief eingedrückt und hat einen querüber sanft gewölbten Fortsatz, ohne prononzierte Spitze; die Propleuren sind wie die Oberseite punktiert. Die Mittelbrust ist niedrig, der Interkoxalfortsatz der Hinterbrust vorn scharf gerandet, die Brust der Länge nach seicht gefurcht, das Abdomen ist weitläufig, fein, aber sehr deutlich punktiert, die Randung des Analsegments ist vollständig, aber sehr fein und ganz an den Rand gerückt, das Abdomen ist in der Längsrichtung stark gewölbt. Die Beine sind kurz, die Schienen gerade. Alle Tarsen, auch die hinteren, sind deutlich erweitert, das Klauenglied so lang wie die andern Glieder zusammen.

L. 11,2, Br. 3,8 mm.

1 Ex. von India orient.: Berrar in meiner Sammlung.

Mit keiner der alten Arten näher verwandt. Am nächsten scheint die mir unbekannte *C. rugosistriata* Blair zu stehen, doch ist diese Art größer (18 mm), oben und unten fein behaart, hat andere Deckenskulptur, ferner sind die Mittel- und Hinterschenkel kaum gekeult.

2. *Camarimena madurensis* n. sp.

Schmal, gestreckt, Körper nach hinten nicht erweitert, sondern fast von den Schultern an verengt, Ober- und Unterseite blaugrau-bleifarben, wenig glänzend. Der Kopf ist (bis zum Vorderrand des Epistoms) viel kürzer als breit, die Augen ragen

aus der seitlichen Wölbung des Kopfes nicht hervor, die Stirn zwischen ihnen ist 3—4 mal so breit, sie sind länger als breit, schräg nach vorn gerichtet, so daß der Wangenwinkel viel weiter nach hinten liegt als der Vorderrand, der Hinterkopf ist fast geradlinig schwach verengt, ohne Hals, die Wangen haben Augenbreite, sie sind in breitem (etwa Achtel-) Kreisbogen verrundet, der Teil des Kopfes dävor schnell schwach eingezogen verengt. Das Epistom ist gerade abgeschnitten, die Quernaht ist eingeschnitten, etwa halbkreisförmig, doch sind die Seitenäste fast erloschen, die Augenfurchen sind undeutlich, die Punktierung ist grob, etwas uneben, zwischen den Augen steht ein rundliches Grübchen. Die Fühler haben eine starke, platte Keule, deren ersten 3 Glieder schwach quer sind und ganz gerundete Ecken haben, das letzte Glied ist viel länger als breit und hat ganz verrundete Spitze. Das Pronotum ist ungefähr so lang wie breit, seine Seiten sind fast geradlinig nach vorn verengt, vor den Hinterecken nur sehr schwach eingezogen, die Hinterecken etwas spitzwinklig, die kaum prononzierten Vorderecken sind etwa rechtwinklig, die Seitenrandkante fehlt, statt ihrer findet sich eine glatte Längsschwiele, die basale Randung ist nur an den Seiten deutlich, aber auch dort schmal, in der Mitte breit unterbrochen. Doch ist der Rand dort durch einen queren Eindruck aufgebogen. Die Punktierung ist ziemlich grob, ungleichmäßig, nicht sehr eng, dicht hinter dem glatten Vorderrand feiner, es finden sich einzelne, sehr feine Zwischenpunkte. Die Flügeldecken sind in der Längsrichtung schwach gewölbt, die Spitzen einzeln mit einem undeutlichen Dörnchen, die Skulptur besteht aus Reihen grober, runder Punkte, die am Grunde keine eingeschnittene Linie haben, auch nicht durch eine solche verbunden sind; nur die ersten Streifen sind hinten furchig vertieft, die schwach gewölbten Zwischenräume sind fein und wenig dicht punktiert, die Epipleuralkante ist vor der Spitze rundlich. Die Unterseite ist fein und dicht behaart, das Prosternum niedrig, es fällt vorn steil ab, ist zwischen den Hüften tief doppelfurchig, hinten ganz gesenkt mit kaum prononzierter Spitze, die Mittelbrust ist breit eingedrückt, die Hinterbrust mit feiner Längsfurche versehen, das Analsegment ist fein gerandet, die Randlinie vorn verkürzt. Die Beine sind lang, die Mittel- und Hinterschenkel viel schwächer als die vorderen gekeult, die Schienen sind gerade, die hinteren an der Hinterseite vor dem Ende ganz leicht schwielig verdickt.

L. 11, Br. 3,5 mm.

1 ♂ von Süd-Indien: Prov. Madura: Shembaganur in meiner Sammlung.

Am nächsten mit der Art verwandt, die ich für *Camarimena vicina* Mäkl. halte, und die mir von demselben Fundort in Anzahl vorliegt. Sie ist aber anders gefärbt, hat gleichmäßige, runde, viel feinere Punkte der Decken, ohne eingeschnittene Linien, hinten leicht verdickte Hinterschienen, feinere Punkte des Pronotums,

das hinten ungerandet, aber aufgebogen ist, unvollständig gerandetes Analsegment.

3. *Camarimena cuneiformis* n. sp.

Sehr gedrungen, vom letzten Drittel der Flügeldecken stark nach vorn verengt, schwärzlich blau, Decken und z. T. das Pronotum mehr bräunlich bronzefarben. Der Kopf ist ziemlich klein, deutlich schmaler als das Pronotum, der Hinterkopf ist kaum merklich zu einem Hals verengt, die Augen treten aus der Wölbung des Kopfes kaum vor, sie sind deutlich nach vorn gerichtet, innen mit schmaler Furche versehen, ihr Abstand ist $3\frac{1}{2}$—4 mal so groß wie ein Auge, die Wangen haben Augenbreite, sind aber viel länger als diese hinter ihnen, sie sind stumpfgewinkelt; der Vorderkopf ist stark eingezogen verengt, sehr kurz, das Epistom gerade abgeschnitten. Die Clypealsutur ist eingeschnitten und bildet etwa einen Viertelkreisbogen, der auch an den Seitenästen deutlich ist und vertieft liegt. Die Punktierung ist grob und dicht. Die Fühler überragen kaum die Mitte des Pronotums, sie haben eine flache, starke, 4-gliedrige, schlecht abgesetzte Keule, deren Glieder stark quer sind, das letzte Glied ist so lang wie breit. Der Halsschild ist an der Basis breiter als lang, fast geradlinig nach vorn verengt, nur im ersten Drittel etwas stärker, die 4 Ecken sind scharf rechtwinklig, die vorderen von oben gesehen deutlich etwas vorgezogen. Der Seitenrand ist nicht gerandet, aber stumpf gekantet; die basale Randung ist fein und vollständig, die basale Kante ist nicht deutlich zweibuchtig. Die Punktierung ist dicht, mäßig grob, der Halsschild durch sie matt; Zwischenpunkte fehlen. Die Flügeldecken haben schwach entwickelte abgeschrägte Schultern, sie sind nach hinten stark erweitert, im letzten Drittel am breitesten, sie sind fein punktiert gestreift. Die Punkte stehen dicht und sind klein, im 4. Streif sind ca. 70 vorhanden, vorn, an den Seiten sind sie deutlich quer und durch sehr schmale Zwischenräume voneinander getrennt. Die Interstitien sind schwach, hinten deutlicher gewölbt, äußerst fein, flach und undeutlich punktiert, jede Decke ist am Ende in eine sehr kurze, feine Spitze ausgezogen, die Epipleuralkante ist scharfkielig. Die Unterseite ist braunbronzefarben, nackt, der Unterkopf tief quer gefurcht, da die Kehle senkrecht auf das Submentum stößt. Das Prosternum fällt vorn senkrecht ab, ist zwischen den Hüften tief eingedrückt und in dem Eindruck nach vorn mit undeutlichem Kiel versehen, hinten ganz niedergedrückt mit flach zungenförmigem Fortsatz, dessen Spitze leicht tuberkelartig aufgeworfen ist. Das Mesosternum ist breit und niedrig, aber senkrecht eingedrückt, das Metasternum vorn tief und schmal gerandet, vorn nicht gekörnt, sondern einfach punktiert, die Seiten neben den Episternen gröber punktiert und fein gerunzelt. Das Abdomen ist durch feine, ziemlich dichte Punktierung etwas matt und fein und kurz längsrunzlig, das Analsegment ist ganz undeutlich gerandet. Die Beine sind kurz, alle

Schenkel stark gekeult. Die Vorder- und Mittelschienen sind ganz am Ende leicht nach innen gebogen, die hinteren auf der Vorderseite in der Endhälfte leicht schwarz behaart; alle Tarsen sind erweitert, die hinteren am schwächsten. Der Penis ist schmal, gleichbreit, wenig spitz, seine inneren Klappen sind schmal und sehr spitz.

L. 13—14, Br. 5,2—5,6 mm.

1 ♂ 1 ♀ von Borneo: Matang XII, 1898 und VIII, 1899 (Moulton in meiner Sammlung.

Von fast allen Arten durch den gedrungenen, nach vorn stark verengten Körper und das nahezu ungerandete Analsegment verschieden; am nächsten mit der nachfolgenden Art verwandt.

4. *Camarimena marginella* nov. spec.

Sehr gedrungen gebaut, nach vorn ziemlich kräftig verschmälert, der Körper stark glänzend bräunlich bronzefarben, die Beine, besonders die Schienen, violett, die Tarsen schwarzblau. Der Kopf ist so lang wie breit, flach, nur vorn bei der bogigen, eingeschnittenen Querfurche eingedrückt. Die Augenfurchen sind kurz und tief, die Stirn zwischen den seitlich kaum vorgewölbten Augen 3 mal so breit wie ein Auge, das schwach nach vorn gerichtet ist. Die Wangen haben Augenbreite, sie sind breit verrundet und ungefähr so lang wie die Augen hinter ihnen; der sehr kurze Vorderkopf ist stark, aber nicht eingezogen verengt, das Epistom gerade abgeschnitten. Die Punktierung ist mäßig grob, dicht. Die kurzen Fühler erreichen kaum die Mitte des Pronotums, sie haben eine schlecht abgesetzte Keule von 4 stark queren Gliedern. Der Unterkopf ist rechtwinklig gebeugt und dadurch scharf quer gefurcht. Das Pronotum ist deutlich quer, an der Basis am breitesten nach vorn stark, aber nicht geradlinig verengt, die Seitenrandkante von oben gesehen vielmehr schwach S-förmig geschwungen, d. h. vor den Hinterwinkeln in flachem Bogen etwas eingezogen und vorn stärker verengt; es ist eine deutlich abgesetzte Seitenrandkante vorhanden. Die Basis ist dick, in der Mitte noch breiter gerandet, die äußerste Kante deutlich doppelbuchtig. Die Punktierung ist grob, an den Seiten etwas runzlig, auf der Scheibe weniger eng, Zwischenpunkte fehlen. Die Flügeldecken sind in der Längsrichtung stark gewölbt, nach hinten nicht sehr stark erweitert, im letzten Drittel am breitesten, die Epipleuralkante ist scharf gekielt, die Spitzen ohne erkennbare Auszeichnung. Es sind feine Punktstreifen vorhanden, deren runde Punkte vorn und an den Seiten kaum gröber sind als hinten, die vorn ganz flachen, fein und weitläufig punktierten Zwischenräume sind an der Spitze deutlich gewölbt, besonders der zweite. Die Unterseite ist nackt, das Prosternum vorn und hinten senkrecht niedergedrückt, der Fortsatz mit kräftig aufgeworfener Spitze, zwischen den Hüften ist es tief eingedrückt. Das Metasternum ist vorn dick gerandet und auf dem Interkoxalfortsatz mit starker, hinten furchig be-

grenzter Schwiele versehen. Das Abdomen ist ziemlich grob punktiert und auf den ersten Segmenten, besonders an den Seiten, kräftig längsrunzlig, die vollständige Randung der Analspitze ist sehr fein. Alle Schenkel sind stark gekeult, die Schienen kurz und dick, die mittleren mit schwach nach vorn vorgezogener Spitze. Die vorderen beiden Paare an der Innenseite sehr kurz behaart, alle Tarsen sind verbreitert.

L. 13,7 Br. 5,6 mm.

1 ♀ von Borneo: Gadin X. 1900 (Moulton) in meiner Sammlung.

Mit voriger Art nahe verwandt, aber anders gefärbt, mit ungefurchten Decken, großer Schwiele auf der Hinterbrust, dick gerandetem Halsschild, der einen scharfen Seitenrand hat u. a. verschieden.

5. *Camarimena miangana* n. sp.

Ziemlich gedrungen, Hinterkörper nach hinten mäßig stark erweitert, in der Längsrichtung sehr stark gewölbt. Vorderkörper schwärzlich metallisch, Flügeldecken leuchtend braun-bronzefarben, ebenso wie die Schenkel, die Schienen oben kupferbraun, gegen das Ende violett und blau. Tarsen und Fühler schwarz, Unterseite sehr dunkel metallisch. Der Kopf ist breiter als lang, flach, die Augen treten aus der seitlichen Wölbung des Kopfes nicht heraus, die Stirn zwischen ihnen ist 4 mal so breit wie ein Auge, das quer, nicht nach vorn gerichtet ist, die Augenfurchen sind scharf eingeschnitten und sehr kurz. Der Hinterkopf ist ziemlich stark zu einem Hals verengt, die Schläfen sind etwas breiter als die Augen; bei Ansicht etwas schräg von außen und hinten sind die Schläfen scharf rechtwinklig vom Hals abgesetzt, da sich die Furche des Unterkopfes an den Seiten ganz heraufzieht. Diese Bildung ist ähnlich auch bei den vorigen Arten vorhanden, aber lange nicht so deutlich. Die Querfurche ist in der Mitte stark eingeschnitten, an den Seiten erloschen. Die Wangen bilden einen ziemlich regelmäßigen Viertelkreisbogen, sie sind länger als die Augen hinter ihnen. Der Vorderkopf ist sehr kurz, aber vor den Wangen winklig abgesetzt, das Epistom ist gerade abgeschnitten, die Punktierung ist vorn feiner, hinten grob und dicht. Die Fühler überragen etwas die Mitte des Pronotums, sie haben eine starke, aber nicht abgesetzte Keule von 4 Gliedern, doch ist das ihr vorhergehende Glied schon breiter als die ersten 6, es ist etwas länger als breit, die 3 vorletzten sind stark quer, das letzte ist so lang wie breit und innen mit stumpfer Ecke versehen. Die Querfurche des Unterkopfes ist scharf, Kehle und Submentum stoßen rechtwinklig aufeinander. Das Pronotum ist etwas breiter als lang, an der Basis am breitesten, nach vorn stark, fast geradlinig verengt, nur etwas vor der Mitte schwach nach außen gebogen; die Seiten sind scharf und vollständig gekantet und gerandet, die basale Randung ist dick und breit, die Linie tief, der abgesetzte Rand ist sehr fein, aber deutlich punktiert. Die Punktierung ist

sehr grob, stellenweise sehr dicht, äußerst feine Zwischenpunkte treten ganz vereinzelt auf, alle Ecken sind scharf prononziert, die vorderen sind scharf rechtwinklig, aber von oben gesehen nicht deutlich vorgezogen, die hinteren nicht nach hinten gerichtet, die Hinterkante also gerade. Die Flügeldecken haben keine Dörnchen an der Spitze, die Basis ist nach vorn abschüssig und jederseits leicht flach gedrückt. Es sind tiefe Punktstreifen vorhanden, deren Punkte nur in den ersten beiden Streifen ziemlich fein sind, in allen andern sind sie vorn sehr grob grübchenartig, stellenweise zusammenfließend, hinten dagegen sehr fein, in den ersten Streifen fast erloschen, die Epipleuralkante ist in der Endhälfte rundlich. Die stark gewölbten Zwischenräume sind vorn fast unpunktiert, hinten mit sehr feinen, aber deutlichen Pünktchen versehen und etwas querrunzlig. Die Unterseite ist nackt. Das Prosternum fällt vorn senkrecht, hinten etwas schräger ganz ab, der Fortsatz ohne abgesetzte Spitze, zwischen den Hüften ist es sehr tief eingedrückt. Die Episternen der Mittelbrust sind sehr grob punktiert und kurz und scharfkielig querrunzlig, die Epimeren und die Episternen der Hinterbrust querrunzlig. Das Mittelfeld der Hinterbrust ist vorn breit gerandet und fein gekörnt, hinten an den Seiten verworren gerunzelt. Das Abdomen ist stark punktiert und auf den ersten 3 Segmenten stark längsrunzlig, das Analsegment ist scharf und vollständig gerandet. Alle Schenkel sind stark gekeult, die Mittelschienen sind beim ♂ leicht gekrümmt, die Vorderschienen sind auf der Hinterseite, die beiden hinteren Paare auf der Vorderseite leicht schwarz behaart, alle Tarsen verbreitert. Der Penis ist schmal und zur Spitze einfach verjüngt, oben, in der Endhälfte schmal gefurcht.

L. 15,8, Br. 6,2 mm.

1 ♂ von der Insel Poeloe-Miang an der Ostküste von Borneo (Dr. Lorenz) im Museum Hamburg.

An Färbung und Skulptur leicht zu erkennen.

Gattung Hoploedipus.

Fairm. in Ann. Soc. Ent. Fr. LXVII, 1898, p. 395.

Sehr gestreckt zylindrisch, hinten zugespitzt. Der Kopf ist klein, ziemlich flach, Augenfalten fehlen, Augenfurchen sind vorhanden. Die Augen sind sehr groß und quellen stark aus der Wölbung des Kopfes heraus, die Stirn ist nicht viel breiter als ein Auge; die Schläfen bilden hinter den Augen (wenigstens bei der unten beschriebenen Art) eine Querfalte. Der Vorderkopf ist eingezogen verengt, das Epistom gerade abgestutzt, die Quernaht eingedrückt, die Fühler werden wohl gegen die Spitze dicker, bilden aber keine Keule; das Kinn ist flach gewölbt, quer rechteckig, mit einzelnen sehr langen Borsten versehen, der häutige Teil vor ihm ist schmal, die Ligula von Kinnbreite, vorn nicht ausgeschnitten; die Innenlade der Maxillen ist kurz mehrspitzig. Die Mandibeln sind abgestutzt. Der vom Gelenkkopf sich nach innen

ziehende Kiel ist außerordentlich hoch und hängt blattförmig nach außen über. Der Mahlzahn ist oben nicht ausgezogen, dort stark gerandet und schräg abfallend. Das Pronotum ist fast zylindrisch, an den Seiten ungekantet, die Vorderecken fehlen, die Spitze ist ungerandet, die Randung der Basis dick. Die zylindrisch gewölbten Flügeldecken haben kräftige Schultern, sind parallelseitig, die Seitenrandkante ist überwölbt, jede Spitze in einen kurzen Dorn ausgezogen. Die schmalen Epipleuren sind vollständig, vorn nicht verbreitert, untergebogen. Die Unterseite ist wie bei *Camarimena* fein behaart, das Prosternum vorn und hinten niedergebogen, das Mesosternum ist tief, mit senkrechtem Abfall ausgeschnitten, doch treten die Ecken nicht vor. Der Interkoxalfortsatz des Abdomens ist spitz dreieckig, das Analsegment ungerandet. Die Schenkel sind kurz und zur Spitze außerordentlich dick geschwollen, die vorderen unten mit Dorn versehen, die Schienen sind ebenfalls kurz, stielrund, gerade, die vorderen innen gezähnt. Die Füße sind lang, das Klauenglied ist verlängert. Das Onychium hat 4 Borsten.

Die Gattung steht *Camarimena* sehr nahe, besonders den Arten von den Philippinen, unterscheidet sich aber sofort durch gezähnte Schenkel und Schienen, große Augen, schmale Stirn, ungekeulte Fühler, auch ist die innere Unterkante der Schienen nicht etwas lappenförmig über die Fußansatzstelle hinaus verlängert wie bei dieser Gattung.

Zu dieser Gattung, deren Typus *H. armipes* ist, gehören die folgenden Arten:

1. *H. armipes* Fairm. Notes Leyd. Mus. IV, 1882, p. 244 Sumatra
2. *H. basicruralis* Fairm. Ann. Soc. Ent. Fr. LXVII, 1898, p. 396 Singapur
3. *H. bidentulus* Fairm. loc. cit. p. 396 Singapur
4. *H. heterodoxus* Fairm. loc. cit. p. 397 Singapur

Ferner die folgende neue:

5. *Hoploedipus acanthosternus* nov. sp., s. Taf. II, Fig. 28.

Sehr schlank zylindrisch, der Vorderkörper kupferbraun mit Purpurschimmer, wenig glänzend, die Flügeldecken stark glänzend grünlich kupfrig. Der Kopf ist quer, die Augen quellen seitlich stark vor, sie sind quer, etwas schmäler als die Stirn zwischen ihnen; die Augenfurchen sind tief und grob und gehen hinten kaum über das Auge hinaus. Die Schläfen bilden hinter den Augen eine Querfalte, hinter dieser eine Querfurche, die sich vom Unterkopf heraufzieht und die Kehle unten scharf von dem fast rechtwinklig aufgesetzten Submentum absetzt. Die sutura clypealis ist kräftig eingedrückt, nicht eingeschnitten, gerade. Die Wangen sind viel kürzer und schmäler als die Augen hinter ihnen, der Vorderkopf ist stark winklig eingezogen, der Winkel liegt vor der Innenecke der Augen. Das Epistom ist gerade abgestutzt. Die Fühler sind schlank, Glied 3 ist 1½ mal so lang wie 4, die letzten werden allmählich breiter und länger, sie sind etwas länger als breit, nur

das letzte ist kräftig gestreckt, lang oval. Das Pronotum ist schwach quer, in den letzten zwei Dritteln fast parallel, vorn stark gerundet verengt; die Hinterwinkel treten kurz nach außen vor, die Basis ist kräftig, in der Mitte breiter, aber nicht tief gerandet, die seitliche Randkante fehlt ganz. Die Punktierung ist grob, sehr tief, dicht und setzt sich gleichmäßig auf die Pleuren fort, nur vorn in der Mitte stehen die Punkte weitläufiger. Die Mitte ist der Länge nach leicht und breit vertieft. Das Schildchen hat keine Spitze. Die Flügeldecken sind sehr lang gestreckt, ihre Seitenrandkante ist überwölbt, nur in der Mitte auf eine kleine Strecke sichtbar, wo sie schwach nach außen gebuchtet ist. Die Schultern sind kräftig abgesetzt, jede Decke ist etwas schräg abgesetzt und in einen kurzen, spitzen Dorn ausgezogen, die Dornen divergieren etwas. Es sind sehr feine Punktlinien vorhanden, deren kleine, runde Punkte im Grunde blau sind; nur der erste Streif ist an der Spitze neben der Naht gut vertieft, die Zwischenräume sind ganz flach, äußerst fein punktiert, die Punkte der Reihen sind an der Basis wesentlich gröber

Fig. 38.

Hoploedipus acanthosternus.

Vorderbein.

als an der Spitze. Die Unterseite ist matt, anliegend, sehr fein hell behaart, das Kinn ist flach, jederseits schwach eingedrückt und daneben mit je 2 langen Borsten versehen. Das Prosternum ist vorn und hinten ganz niedergedrückt, zwischen den Hüften stark gefurcht, auf dem Fortsatz erhebt sich bis zur Höhe der Hüften ein senkrechter, starker, konischer Zahn. Das Mesosternum ist stark U-förmig ausgeschnitten, im Absturz senkrecht, doch sind die Kanten nicht scharf und die Ecken verrundet. Die Episternen des Metasternums sind der Länge nach stark vertieft, das Abdomen ist fein und dicht punktiert. Die Schenkel sind sehr dick, an der Wurzel stark verjüngt, dieser dünne Teil ist grob punktiert, die Keule glänzend und mit feinen Punkten bedeckt. Der Zahn an den Vorderschenkeln ist klein, spitz, der der Vorderschienen liegt eben über der Mitte, darunter befindet sich ein Wimpersaum, die Innenecke ist leicht gerundet vorgezogen, ebenso wie bei den Mittelschienen. Die Vordertarsen sind mäßig stark verbreitert, an den hinteren ist das lange Klauenglied etwas kürzer als der Rest.

L. 14,3, Br. 4 mm.

Borneo: Kuching XII. 1898 (Moulton) 1 Exempl. in meiner Sammlung, das ich aus dem Sarawak-Museum erhielt.

Mir sind die Arten von Fairmaire unbekannt geblieben. Der Autor beschreibt die Unterseite, erwähnt aber nirgends die Bildung des Prosternums besonders, so daß anzunehmen ist, die zahnartige Tuberkel der Vorderbrust bei unserer Art kommt nur ihr zu. Auch im übrigen paßt die Beschreibung keiner seiner Arten auf unsere.

Inhaltsverzeichnis der Arten und Gattungen.

Acanthocamaria 31
acanthosternus 163
Actanorie 28
aenea 79
alternans 65
alternata (Blap.) 137
alternata (Pseud.)
analoga 134
angulicollis 151
angusticollis 140
aurivittis 99
austera 130

bahiensis 110
biaculeata 132
bicolor 137
Blapida 121
blapidoides 59
boliviensis 140
Borchmanni 111
brevicollis 156
brunneoopaca 32
buprestoides 75

calligramma 73
Calydonis 141
Camaria 36
Camarimena 155
Cameria 36
Campsia 29
Cardoni 151
castaneipennis 132
Cerocamptus 151
chlorizans 118
clandestina 63
clavipes 152
coracina 30
crassipes 58
cuneiformis 159
cuprea 143
cupreostriata 156
cupripes 72
cyanea 101
cyanitarsis 96
cylindracea 156
cylindricollis 115

decipiens 118
despecta 105
divaricata 47
Drocleana 27
ducalis 150

ecuadora 84
egena 82
encausta 116
Eucamaria 149
Eurypus 36

falcifera 51
fallaciosa 68
femoralis 34
filicornis 61
flava 30
flavipennis 106
fortestriata 108
foveata 69
Fruhstorferi 150

gibbosa 119
guttipennis 76

Haagi 35
Homoeogenus 147
Hoploedipus 162

imperialis 150
impressifrons 119
impressipennis 83
iridipes 156
irrorata 30

Kolbei 107

laevis 52
laeviuscula 156
laticornis 149
lineata (Blap.) 138
lineata (Cam.) 54

macilenta 144
macrops 87
madurensis 157
malayana 151
manca 81
Maracia 34
marginata
marginella 160
marginicollis 54
melanura 105
Methistamena 151
miangana 161
microdera 159
mucronata 59
mutica 112
Mylaris 120

neotropicalis 141
Nietneri 156
nitens 79
nitida 79
nitidipes 154

obtusa 118
occidentalis 119
occipitalis 64
Okeni 125
ovicauda 156

parabolica 156
parallela 121
pastica 98
paulana 114
Pertyi 138
peruensis 135
Pigeus 153
plicifrons 67
podagra 86
Priocamaria 143
Pseudocamaria 27
psittacina 97
pulcherrima 93
purpureomicans 55
refulgens 14_
regia 150
Renardi 156
rivalis 78
robusta 156
ruficruris 127
rugosistriata 156
Satanas 129
semirufa 106
semistriata 91
separanda 106
serricornis 145
Siemsseni 150
Sinopium 155
speciosa 120
spectabilis 150
spinipennis 49
spinipes 48
Spixi 127
striata 102, 118
striatipennis 127
strongylioides 90
subaenea 152
subcœrulea 133
subcostata 70
subspinosa 57
testacea 23
testaceipes 127
Thettea 28
tibialis 134
trapezicollis 89
tucumana 120
undulicollis 60
variabilis 156
vicina 156
viduata 94
violacea 156
viridescens 141

Erklärung der Tafeln.

Fig. 1. *Acanthocamaria brunneopaca* Geb. ♂
„ 2. *Campsia coracina* Geb. ♀
„ 3. *Camaria falcifera* Geb. ♂
„ 4. — *spinipennis* Cast. ♂
„ 5. — *spinipes* Geb. ♂
„ 6. — *crassipes* Geb. ♂
„ 7. — *fallaciosa* Geb. ♀
„ 8. — *subspinosa* Geb. ♀
„ 9. — *clandestina* Pasc. ♂
„ 10. — *undulicollis* Geb. ♂
„ 11. — *divaricata* Geb. ♂
„ 12. — *gibbosa* Pall. ♂
„ 13. — *nitens* Ol. ♂
„ 14. — *egena* Geb. ♂
„ 15. — *impressipennis* Geb. ♀
„ 16. — *semistriata* Geb. ♀
„ 17. — *viduata* Geb. ♂
„ 18. — *bahiensis* Geb. ♂
„ 19. *Blapida tibialis* Geb. ♂
„ 20. — *ruficruris* Geb.
„ 21. *Calydonis refulgens* Pasc.
„ 22. *Priocamaria macilenta* Geb. ♂
„ 23. *Homoeogenus laticornis* Wat.
„ 24. *Eucamaria regia* Frm. ♂
„ 25. *Methistamena clavipes* Geb.

1

4

7

10

13

16

2

5

8

11

14

17

3

6

9

12

15

18

Gebien: Monographie der amerikanischen Camarien.

19

22

24

25

27

30

20

28

31

21

23

26

32

29

Gebien: Monographie der südamerikanischen Camarien.

Fig. 26. *Pigeus nitidipes* Frm.
„ 27. *Camarimena vicina* Mäkl.
„ 28. *Hoploedipus acanthosternus* Geb.
„ 29. *Drocleana chalcoptera* Kl.
„ 30. *Pseudocamaria alternata* Frm.
„ 31. *Actanorie undaticollis* Bts.
„ 32. *Thettea tenuitarsis* Bts.

Neue Melitaea-Rassen aus dem südlichsten Tessin.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

Melitaea aurinia volupis subspec. nova.

(volupis = ergötzlich)

Unterseits fast absolut identisch mit *Mel. aurinia comacina* Turati vom Monte Generoso. Die Oberseite jedoch gleicht vielmehr der *M. aurinia aurunca* Tur. und was vielleicht noch interessanter sein mag, der *M. aurinia sareptana* Stgr. von Sarepta und vom Pontus. Während aber *comacina* oberseits als die farbloseste, bisher bekannte *aurinia*-Form gelten darf, zählt *volupis* zu den buntesten, dadurch, daß bei ihr lebhaft lichtockergelbe Binden und Flecken der Medianzone von einer scharf abgegrenzten, intensiv rotbraunen Submarginalbinde abgelöst werden. Im Gegensatz zu *comacina* treten auch die gelben Randflecken der Hfgl. äußerst lebhaft hervor, wodurch der Eindruck der Flügeloberfläche sich noch bunter gestaltet und wiederum Beziehungen zu einer orientalischen Rasse, nämlich der *aurinia amasina* Seitz sich ergeben. Auch die Hfgl.-Oberseite kontrastiert mit jener von *comacina* durch die breit schwarz bedeckte Basalzone und die markante schwarze Medianbinde. *volupis* nähert sich dadurch etwas der *aurinia bulgarica* Fruhst. und so paradox dies auch sein mag, sogar den bunten und dunklen englischen Rassen, also der *hibernica* Birsh. und *anglicana* Fruhst.

Die neue Form vereinigt in sich somit die Charaktere zweier südlicher Rassen — während sie unterseits das für *comacina* charakteristische verwaschene, fahle Kolorit energisch bewahrt[1]) —,

[1]) Am 25. Juni 1918 fing ich eine Serie von etwa 30 Exemplaren einer weiteren *Mel. aurinia* Form auf dem Bergrücken Motto d'Arbino hoch über Bellinzona auf etwa 1700 m Erhebung. Die Falter sind oberseits im allgemeinen weniger bunt und freudig in der Farbe als *volupis* vom Monte Lema, auch beginnt ihre Unterseite bereits bei vielen Exemplaren das fahle monotone Grau der *comacina* zu verlieren, und es erscheinen,

täuscht sie oberseits die mittelitalienische bunte *aurunca* vor. Durch die Auffindung von *volupis* aber verliert *comacina* ihre bisherige völlig isolierte Stellung und es wird eine Verbindung hergestellt zu den übrigen *aurinia*-Rassen der Schweiz — so namentlich zur Walliser und Genfer Form. Letztere aber entfernen sich von *volupis* wieder durch ihre bunte Unterseite, während umgekehrt die Oberseite der *volupis* sich noch farbenreicher als bei den Genfer *aurinia* präsentiert.

Patria: Tessin, Monte Lema bei Novaggio 8. VI. 1917 auf ca. 1000 m Erhebung (H. Fruhstorfer leg.).

Die Falter fanden sich in einer prächtigen Landschaft nahe der Alp Cima Pianca, deren drei mit großen Steinplatten gedeckte schmucke Hütten durch weit ausgreifende Äste hoher alter Buchen und Kastanien beschattet werden. Unterhalb und vor der Alm dehnt sich eine üppige, saftgrüne, ganz vom Walde umgebene Wiese, auf der sich *Erebia medusa cercina* Fruhst. ♂♂ und *Argynnis euphrosyne neston* Fruhst. ♂♂ tummeln. Über und gleich hinter der Alp aber, auf einer steinigen von Erica, Thymian und Quendel bestandenen Halde flogen in den Vormittagsstunden die *aurinia volupis*. Sie kamen in raschem, stoßenden Fluge vom Waldrande und setzten sich auf die in der strahlenden Tessinersonne duftenden Blütenpolster. In ihrer Gesellschaft fand sich auch eine südliche Rasse der *Erebia evias*, *Callophrys rubi*, *Chrysophanus dorilis* und ♀♀ von *Erebia medusa*. Als häufigster Gast jedoch die kleinfleckige, bleiche habituell jedoch große *A. euphrosyne neston*, die bisher nur vom Monte Generoso bekannt war. Die Auffindung der herrlichen *volupis* auf einem meiner ersten Streifzüge in diesem Jahr aber eröffnet uns somit eine weite Perspektive auf die vielen Neuheiten, welche bei eingehender Durchforschung der südlichste Tessin noch bieten wird.

Die Gewohnheiten der *Mel. comacina* und *volupis* weichen von jenen der *Mel. aurinia* der Niederung etwas ab. Während für *aurinia* nach Rühl und Vorbrodt sumpfige Wiesen als Standort gelten, finden sich die beiden Tessiner Rassen auf trocknen, steinigen Halden. Die *comacina* besonders sind äußerst schwierig zu erbeuten, weil sie am Monte Generoso rasenden Fluges über die

namentlich bei den ♀♀ bereits wieder rotbraune Binden, so daß auch unterseits eine Transition von *comacina* zu *aurinia* der Nordschweiz hergestellt wird. Auch in der Lebensweise differiert diese Bellinzona-Rasse etwas von *comacina*, weil sie schwerfälliger zu sein scheint. Ich schrieb darüber in mein Tagebuch: Schlag 9 Uhr kommt die gesuchte und erwartete *aurinia* zuerst vors Netz. Die Falter bleiben spärlich und sind wegen der unregelmäßigen Richtung ihres Fluges schwer zu erbeuten. Die *aurinia* besuchen *Gentiana acaulis*, *Pokutilla*, gelechentlich auch Heidelbeersträucher. Mit besonderer Vorliebe aber gehen sie auf *Leontodon hispidus* L., wo sie mit nicht ganz geweiteten Flügeln sitzen und dann leicht zu erbeuten sind. Die *aurinia* fanden sich sowohl in den langgrasigen sowie auch an den mit Steinen durchsetzten Abhängen des Bergrückens, der zum Gipfel des Monte Corno di Gesero hinaufführt. In ihrer Gesellschaft flogen *Erebia medusa*, die gleichfalls sehr scheu waren.

steilen, mit Felsblöcken und glatten Steinplatten durchsetzten Abhänge hinweggehen. Aber auch die *aurinia* der Ebene unterscheiden sich nach meinen Beobachtungen sogleich von den mit ihnen zugleich fliegenden *Mel. cinxia* und *athalia* durch gewandteren, weiter ausholenden Flug.

Melitaea phoebe rovia subspec. nova.

♂♀ am nächsten der *M. phoebe sylleion* Fruhst. vom Cognetal in Piemont und der *phoebe koios* Fruhst. vom südlichen Tirol, in der Größe jedoch hinter letzteren zurückstehend. Hauptcharakteristikum der Tiroler und Piemonteser Rasse gegenüber äußerst schwache Schwarzfleckung der Vdflgl., auf welchen sich namentlich bei den ♀♀ die Medianbinde entweder in einzelne Flecken auflöst, oder was gar nicht selten vorkommt, vollkommen verliert. Ist jedoch die Medianbinde vorhanden, so fehlen dafür die schwarzen Submarginalbändchen. *alternans* Seitz vom Wallis gegenüber differiert *rovia* durch die gleichmäßig rotgelbe oder sogar bei den ♀♀ fahl ockergelbe Gesamtfärbung der Oberseite. Auch die Unterseite der Vfgl. zeichnet sich durch Abschwächung der schwarzen Fleckenreihe in der Flügelmitte aus, wodurch eine Transition zu den *phoebe* der Basses Alpes und von Digne geschaffen wird.

Patria: Umgebung von Maroggia, auf den Vorbergen des Monte Generoso. Flugzeit Mai, von mir auch noch Anfang Juni gesammelt. 10 ♂♂, 6 ♀♀, Koll. Fruhstorfer.

Melitaea phoebe rovia forma *autumnalis* forma nova.

Daß *phoebe* in Mitteleuropa in einer, im Süden in zwei Generationen auftritt, ist allgemein bekannt. Für die Schweiz hat dieses Faktum wohl Frey 1880, p. 28, zuerst nachgewiesen, der Mai—Juni und Juli—August als doppelte Generation, für das Gebirge aber ausschließlich Juli—August angibt. Favre und Wheeler äußern sich nicht darüber — dagegen nennt Wheeler als Flugzeit bereits den April als von Tutt für Locarno festgestellt. Bei keinem Autor finde ich aber Angaben über die Verschiedenheit der beiden Zeitformen. 1917 fand ich die zweite Generation in mäßiger Anzahl auf dem Wege von Brione nach Contra auf der schmetterlingsberühmten Mergosciastraße. Derlei Exemplare, welche ich dort von Anfang bis Ende August[1]) antraf, sind nicht allein bedeutend kleiner, sondern auch noch auffallend durch ein gesättigt rotbraunes Kolorit und äußerst prominente, schwarze, dicht aneinander gedrängte Längsbinden.[2]) Nur die Submarginalbinde fehlt entsprechend dem allgemeinen Charakter der Tessiner *phoebe*. Unterseite sofort kenntlich an schärfer abgegrenzter, rot-

[1]) Hofrat Dr. L. Martin fand *Mel. phoebe* laut brieflicher Mitteilung ganz frisch Anfang September bei Locarno und Cordola.

[2]) 1918 war Gelegenheit *phoebe* II. gen. auch am Monte San Giorgio Ende August, am Monte Boglia auf ca. 1000 m Höhe noch Anfang September und bei Lugano noch am 12. September zu beobachten.

brauner Längsbinde der Hfgl. und viel schmäleren gelben Kappen am Rande der Hfgl. Die Tessiner Vorherbstform darf somit einen eigenen Namen *autumnalis* führen.

Auf Schweizer Boden haben wir bisher zu unterscheiden:

Mel. phoebe alternans Seitz. Wallis, Zermatt, Simplongebiet. In einer etwas kleineren weniger bunten Form von mir im Lötschental auf ca. 1600 m Anfang Juli angetroffen.

M. phoebe subspec. Aargauer Jura.
Nach Frey dort trübe, verdüsterte Stücke.

M. phoebe subspec. Umgebung von Genf. Jura von Gex bis zur Dôle. Mir sind nur Exemplare der Sommergeneration bekannt.
♂♂ fahlgelb, ♀ zeichnungsarm. Exemplare der zweiten Generation vom August der Sammlungen Muschamp und Rehfous sind gleichfalls heller als solche der ersten vom Mai aus dem Tale von Versoix bei Genf. Im Tessin ist die Herbstform dagegen dunkler als die Frühjahrsbrut.

M. phoebe minoa Fruhst. (Archiv für Naturgesch. 1916, A. 2, p. 2)
Engadin, jedenfalls auch auf anderen hochgelegenen Stationen.

M. phoebe rovia Fruhst. Südl. Tessin.
Das Wesentliche dieser Rasse hat Meyer—Dür schon 1831 erfaßt, weil er pag. 129 schrieb: Je mehr sich *phoebe* dem Süden und Südosten Europas nähert, desto feiner und verloschener werden die schwarzen Zeichnungen — die Grundfarbe wird gleichmäßiger, reiner, aber auch heller. Die Vdfgl. länger, gestreckter. Diese Beobachtungen mögen als erweiterte Diagnose meiner „*rovia*" gelten.

M. phoebe subspec. Mesocco ca. 6—700 m. Juli.
♂♂ Oberseits dunkler rotbraun als irgend eine andere mir vorliegende *phoebe*-Rasse. Schwarzbänderung, auch die submarginale, äußerst kräftig. Unterseite mit prägnanten schwarzen Halbmondserien.

Altes und Neues über Melitaea aurelia.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

Melitaea aurelia Nick.

Die Synonymie dieser nächst *M. dejone* und *M. asteria* Freyer am meisten lokalisierten *Melitaea* enthält nur einen dunklen Punkt, der darin besteht, daß fast alle Autoren dem unsicheren Namen *britomartis* Assm., der durch keine Abbildung und nachweisbare Type gestützt, Bedeutung zusprachen. Rebel stellte sie zwar pag. 28

im Berge zu den zweifelhaften Formen, räumte ihr aber in seiner synoptischen Tabelle Speziesrechte ein und stellte sie auf eine Stufe mit *athalia* und *dictynna*. *M. britomartis* aber ist weder eine Art, denn die mitteleuropäischen Melitaeenspezies kennen wir seit 1850, und für das deutschösterreichische Gebiet haben wir auf keinen Zuwachs zu rechnen; eine Lokalform ist *britomartis* auch nicht, wie ich später auseinandersetze, somit bleibt der Name nur als Aberrationsbezeichnung und muß selbst als solche als nom. superfluum betrachtet werden.

M. aurelia ist diejenige *Melitaea*, welche am leichtesten mit *M. athalia* verwechselt werden kann und auch wird. So sind meines Erachtens alle Angaben, welche Oberthür in den Lép. Comp., vol. 3, p. 248 aus alten Quellen schöpfte, nicht zuverlässig. Es ist sehr zu bedauern, daß Oberthür der Bestimmung der *Melitaeen* noch so hilflos gegenübersteht, nachdem schon in den frühesten populären deutschen Handbüchern wie Hoffmann, Berge, Rühl die Färbung der Palpenborsten als einfaches von jedem Laien zu erfassendes Charakteristikum der einzelnen Arten erkannt und verwendet wurde. Oberthür könnte also mit dieser altbewährten Bestimmungs-Methode mit einer leichten Lupe bewaffnet, sofort entscheiden, ob seine bei Compiègne gefundenen *Melitaeen* zu *athalia* oder *aurelia* gehören. Sind die Palpen von oben gesehen schwärzlich, handelt es sich um *athalia*, sind sie aber fuchsrot (der sehr bezeichnende Ausdruck stammt von Dr. Seitz), dann ist es *aurelia*. Nach allen Erfahrungen der letzten Jahrzehnte überschreitet aber *aurelia* nirgendwo das linke Rheinufer — und somit sind die fraglichen *aurelia* Oberthürs mit fast mathematischer Gewißheit eben nur *M. athalia*. *M. aurelia* zählt zweifellos zu den sibirischen Arten, welche von Ost nach West wandern, in der gesamten österr.-ungarischen Monarchie noch ziemlich häufig sind, aber auf deutschem Boden nur mehr lokal auftreten. Auch in der Schweiz sind die einzelnen Standorte inselartig zerstreut und ältere Angaben wie der größte Teil der Stationen von Favre und Wheeler beziehen sich auf die alpine Form *rhactica*[1]). Nach dem Süden verliert sich *aurelia* bereits in Piemont und der Lombardei.

Vom Norden nach Süden verbreitet sich *aurelia* in folgenden Spaltzweigen:

M. aurelia amurensis Stgr. 1892. Amur, Ussuri, Nord-Ost-Sibirien.

M. aurelia mongolica Stgr. 1892. Kentei, Irkutsk, Altai.

M. aurelia seminigra Seitz 1908, p. 221, t. 66 h. Sajangebirge, westl. vom Baikalsee. 2 ♂♂, Koll. Fruhstorfer.

M. aurelia marussia subspec. nova.

(*Pap. athalia minor* Esp. ca. 1784, Russ. Schmett. p. 175, ♀ ex errore, t. 89, Cont. 39.

Esper schreibt: „Er fand sich auch an der Wolga, da die

[1]) Ja zum Teil sogar auf *Mel. athalia*-Rassen.

gemeine Gattung (gemeint ist *Mel. athalia*) schon gänzlich verflogen war, sehr häufig. Die gelben Flecken sind mehr gerundet, sowie die dunkelbraunen Binden auch in gleichem Zusammenhang und von einerlei Breite gebildet sind. Ich habe deshalb diese Gattung lediglich durch den Beinamen der kleineren unterschieden."

Von dieser prächtigen Rasse existiert nunmehr seit nahezu 140 Jahren eine vorzügliche Abbildung, ohne daß ihre Verschiedenheit von deutschösterreichischen Vikarianten erkannt wurde. Namentlich die Darstellung der Unterseite ist J. C. Bock, dem Lithographen Espers, besonders gelungen. Auch hat Esper in seiner Beschreibung das charakteristischste Trennungsmerkmal zwischen *M. athalia* und *aurelia* erfaßt, die rundlicheren Flecken und die gleichmäßigeren schwarzen Binden der Oberseite. *marussia* differiert von der ihr am nächsten stehenden *seminigra* Seitz vom Sajan-Gebirge durch die kleineren Flecken der Submarginalbinde der Hfgl., welche zudem dunkler bleiben und nicht so lebhaft hervortreten. Die Unterseite schließt sich jener der *aurelia* von Krain an, doch präsentiert sich die rotbraune Postmedianbinde als noch schärfer abgegrenzt, dunkler und mit ansehnlicheren deutlicher hervortretenden schwarzen Halbmonden besetzt. *marussia* entwickelt sich in derselben melanistischen Koloritrichtung wie die russische *Mel. athalia lucifuga* Fruhst.

Patria: Saratow, 2 ♂♂, 1 ♀ (Koll. Fruhstorfer).

M. aurelia aurelia Nick. 1850 (*M. aurelia britomartis* Seitz t. 66 h.)

Ursprünglich aus Böhmen beschrieben, dürfen hierzu wahrscheinlich alle Exemplare der österr.-ungarischen Monarchie gezogen werden. Mir liegt eine prächtige Serie von 14 ♂♂, 7 ♀♀ aus dem Wiener Wald und anderen Teilen Niederösterreichs vor, außerdem damit übereinstimmende Exemplare aus Kärnten. Ungarische Stücke beginnen sich bereits zu differenzieren, wenigstens sind 7♂♂, 1 ♀ aus der Umgebung von Budapest schon kenntlich durch lichtere und ausgedehntere Rotgelb-Fleckung der Oberseite und größeren Habitus. ♂♂ von Laibach zeigen bei Vermehrung des Rotbraunes der Vdfgl. eine entschiedene Verschwärzung der Hfgl. 1 ♂ aus Stuttgart und 2 ♂♂ aus Mecklenburg, welche ich Herrn Prof. Stange verdanke, gleichen in der Hauptsache den Nieder-Österreichern, sowie der Abbildung von *britomartis* Seitz t. 66 h. Es ist in hohem Grade unwahrscheinlich, daß sich demnach schlesische Stücke — also *britomartis* Assm. — anders als *aurelia* aus Norddeutschland und Böhmen verhalten. Der Name *britomartis* kann also keiner Lokalrasse verliehen werden, sondern sinkt zur Aberrationsbezeichnung herab.

M. aurelia valsunga subspec. nova.

(*P. athalia* Hb. p. 7, f. 17/18. Nach Hübner ein ♀.)

♂ verglichen mit *M. aurelia* der österreichischen Monarchie und von norddeutschen Fundorten in der Regel kleiner und bei etwa vier Fünftel aller Exemplare zeigt sich eine Melanisierung der

Hfgl. in der Weise, daß die rotbraunen Flecken vom überhandnehmenden Schwarz entweder ganz verdrängt oder verkleinert werden. Im letzteren Fall erscheinen dann die Tupfenserien regelmäßiger, was Seitz als Merkmal der sogenannten *britomartis* angibt. *britomartis* Seitz ist aber nichts anderes als die süddeutsche Rasse der Gesamtart und man könnte den Namen ohne weiteres beibehalten, wenn *britomartis* Assm. nicht eine schlesische Form bezeichnen sollte. Schlesische *aurelia* sind aber gleich den böhmischen, während süddeutsche *aurelia* bisher noch ohne Beschreibung geblieben sind. Erheblicher noch als die ♂♂ sind die ♀♀ differenziert, mit breiter ausgeflossener und lichter ockergelber Fleckung der Oberseite, so daß sie vielmehr den *M. parthenie varia* M. D. ♀♀ als den ♀♀ der österreichischen Namensform gleichen.

Patria: Oberbayern, Umgebung des Barmsee. 23 ♂♂, 2 ♀♀ Juli 1904 (H. Fruhstorfer leg.)

valsunga präsentiert sich als eine interessante Parallelerscheinung zu *Mel. athalia suessula* Fruhst. und folgt derselben Entwicklungsrichtung. *valsunga* bildet einen entschiedenen Übergang zu *M. aurelia rhaetica* Frey, und ich vermute sogar, daß sie auch für Oberbayern nur eine Zwischenstufe vorstellt, zu einer noch mehr spezialisierten Gebirgsform von höher gelegenen Standorten, welche wir noch zu erwarten haben, wenn die bayerischen Alpen einmal ebenso gründlich von deutschen Sammlern durchforscht sind, wie etwa bisher das Simplongebiet die Seealpen oder die Umgebung von Digne und andere jenseits der Grenze gelegene Modefangplätze.

M. aurelia rhaetica Frey 1880.

Aus der Umgebung von Chur „mit geringer Höhenverbreitung" beschrieben. Exemplare aus der Umgebung von Chur fehlen mir, doch darf als sicher gelten, daß *rhaetica* von den Höhen über Ragaz, welche mir vorliegen, damit identisch sind. Mit Ragazer Stücken deckt sich dann eine große Serie von Exemplaren aus der Umgebung von Davos — ja sogar noch ein ♀ aus Vorarlberg. Das charakteristische der *rhaetica* nördlicheren *aurelia* gegenüber hat Frey sehr richtig erfaßt und hervorgehoben, indem er sagt: „das ♀ nicht selten mit sehr lichten braunen Fleckenreihen". ♀♀, welche sich den durchaus mannähnlichen ♀♀ der *aurelia* anschließen, sind sehr selten, etwa 1:5, nach dem Material meiner Sammlung beurteilt. Übrigens gibt es unter den *rhaetica* ♂♂ auch zwei Variationsrichtungen a) Stücke mit sehr großen, fast gelbbraunen Makeln der Oberseite, wie sie bei der ungarischen Rasse die Regel sind; b) ♂ mit fast ganz verschwärzter Oberseite, so daß sie an die dunkelsten *valsunga* vom Barmsee gemahnen. Wir haben also ♀-ähnliche ♂♂, die vielleicht als ♂ forma *gynaikotropia* benannt werden dürfen und ♂-ähnliche ♀♀, die als forma *androtropia* allenfalls zu umschreiben wären.

Über die Verbreitung der *rhaetica* sind wir noch ganz im Un-

klaren, vermutlich gehören aber Exemplare von Bergün und von Maloja, welche Wheeler erwähnt, noch hierzu. Sehr interessant liegen die Verhältnisse im Wallis, dessen Formen Favre mit *M. aurelia* vereinigt, während sie Vorbrodt mit *rhaetica* in Verbindung bringt. Schließlich haben beide Autoren Recht; aber es ist kaum anzunehmen, daß in irgend einem anderen Gebiet *aurelia* auf so kurze Distanzen sich so erheblich lokal differenziert wie eben im Wallis. Wir haben da zunächst zwei Hauptformen zu unterscheiden — die Rasse des unteren Wallis, die Wullschlegel 1904 bei Chiéboz in Menge entdeckte und welche mir durch die Liberalität von Mons. Marcel Rehfous von derselben Lokalität in Anzahl (auf 1200 m Erhebung am 3. VII. gesammelt) vorliegt. Es sind große dunkle, durchaus aureloide Individuen mit rein androtropen, also nicht bunten ♀♀. Dann ist die Form des Simplon, welche Charles Blachier bei Berisal in Anzahl aufbrachte, zu beachten, als sehr groß, mit auffallend ansehnlichen und hellockergelben Makeln. Die Buntheit der *rhaetica*, bei welchen sich rotbraune und gelbe Binden bei den ♀♀ ablösen, fehlt aber auch der Berisalform.

Zwischen der Rasse des unteren Wallis und der Simplonform stehen dann als Transition Exemplare, welche ich auf der Alp Rohrberg (nahe Brieg) sammelte. Die ♀♀ sind androtrop, aber entschieden heller als jene des unteren Wallis aus der gleichen Höhenlage — ohne indessen an Schönheit und Intensität der Färbung den Simplon *aurelia* gleichzukommen.

Von allen drei bisher erwähnten Walliser Formen entfernt sich dann durch ihre Kleinheit eine vierte Rasse, die viel dunkler erscheint als die Rohrberger *aurelia* und die schon wegen ihres Standortes als alpine Unterart betrachtet werden darf. Es sind dies Exemplare, welche ich zwischen dem Bistenenpaß und Visperterbinen in Anzahl antraf. Von einer Taufe der einzelnen Rassen sehe ich einstweilen ab, wenngleich sowohl die Simplonrasse wie auch jene von Chiéboz einen Namen verdienen.

Mitte Juni 1916 hatte ich Gelegenheit, die so veränderten *rhaetica* auch auf der Alp Rohrberg (ca. 1200 m direkt überm Rhônetal) zu beobachten. Die Falterchen hielten sich, wie Seitz sagt, niedriger als *athalia*, aber sie bewegten sich dermaßen schnell, stoßend und unberechenbar vorwärts, daß ich die größte Mühe hatte, einige Exemplare habhaft zu werden. Begegnete sich aber zufällig ein Pärchen, dann stiegen sie blitzartig steil auf, um im Sonnenglanz einen ebenso wilden, wie dem Auge gefälligen Wirbeltanz auszuführen. In ihrer Gesellschaft fand sich *Melitaea cinxia* — gleichfalls in einer alpinen kleinen Form —, doch waren diese träger, schwerfälliger und im Fluge leicht von *aurelia* zu unterscheiden. Aber auch sie erhoben sich manchmal zu fröhlichem Hochzeitsflug, wurden aber von den ungestümeren *aurelia* sofort angegriffen und verjagt, wenn sie zufällig mit ihnen im Liebestaumel zusammen gerieten.

M. aurelia mendrisiota subspec. nova.

(*M. aurelia* Wheel., Butt. Switz. 1903, p. 88. Monte Bré 18. VIII. 1902. Val Solda 20. VIII. 02 Fison leg.)

♂♀ sowohl *aurelia* wie *rhaetica* gegenüber differenziert durch erheblich vergrößerte ockerfarbene Makeln, besonders der Vfgl. Bei einigen Exemplaren fehlt sogar die schwarze innere Submarginalbinde, so daß längliche rotgelbe Felder statt rundlicher Flecken vorhanden sind. Auf diese Weise gleichen die *mendrisiota* entweder den hellsten ungarischen *aurelia* oder in den extremen Fällen der *M. parthenie varia* oder *varissima* Ver. Das ♀ steht in gewisser Verwandtschaft mit *rhaetica*, doch sind alle Fleckenbinden entweder licht gelblich oder rötlichbraun — niemals aber wie bei *rhaetica* sich einander ablösend. Das helle ♀ täuscht ♀♀ von *Mel. parthenie*, das androtrope ♀ jedoch ♀♀ von *Mel. athalia* vor. Beide Formen aber leiten von *M. aurelia* zu *M. aurelia luceria* Fruhst. vom Cognetal über. Die neue Rasse aber ist viel schärfer von *aurelia* geschieden als *rhaetica* von der Namensform. Von *luceria* läßt sich *mendrisiota* absondern durch die gleichmäßigeren Fleckenserien beider Flügel und zwar sowohl bei den ♂♂ wie bei den ♀♀.

Patria: Tessin, Monte San Giorgio südlich von Lugano auf etwa 600 m Höhe — Flugzeit Anfang Juni.

Die Falter halten sich etwas niederer als die neben ihnen aber viel seltener vorkommenden *Mel. athalia melida* Fruhst. und bewegen sich im Gegensatz zu *Mel. aurelia rhaetica* in mehr schwebendem, manchmal zitterndem Fluge vorwärts. Sie durchmessen, wenn man beim Fangen fehlschlägt, kürzere Distanzen als *Mel. athalia* und sind sehr leicht zu erbeuten. Die Lebensgewohnheiten zweier Rassen derselben Art sind demzufolge je nach ihrem verticalen Standort ganz verschiedene. Eine Parallelerscheinung hierzu bildet ja auch das Verhalten von der alpinen *Mel. aurinia merope* Prun., *aurinia comacina* Tur. und *volupis* Fruhst. gegenüber *Mel. aurinia* der Niederung.

Mel. aurelia mendrisiota begegnen wir, wenn auf höheren Lagen des Berges die herrliche *Iris graminea L.* blüht, für welche der Monte San Giorgio als einziger Standort auf Schweizer Boden gilt.

M. aurelia luceria Fruhst.

(Arch. Nat. 1916, A. 2, p. 11 (1917), Cognetal, Turin.)

Diese Form präsentiert sich als ein echtes Kind des Südens durch das feurige Gelbbraun ihrer ungemein breiten Fleckenserien, welche in der Intensität des Gelbrot jene von *arbostora* noch weit übertreffen. *luceria* stellt die hervorragendste der bisher erschlossenen *aurelia*-Rassen vor, von der wir zudem eine Höhenform (die Namenstype aus etwa 1650 m Erhebung, welche ich über dem Pfarrdorf Cogne seinerzeit auffand) und eine Talform unterscheiden müssen. Letztere tritt zudem in zwei Generationen auf, denn Dr. Rocci fand sie im Mai und Juni häufig bei Turin, während mir

♂♂ aus Brianza vom August zur Hand sind. August-♂♂ scheinen kleiner und etwas dunkler zu sein, als Exemplare der Frühjahrsform von Salso Maggiore. Die gen. vernal. dieses Badeortes übertrifft meine Cognestücke noch in der Lebhaftigkeit der ledergelben Fleckung und den besonders feinen, zierlichen, schwarzen Längsbinden. Sind alle Exemplare der Cogne *lucceria* gegenüber so schön ausgefärbt, so verdienen sie auch einen Namen. Nach den zwei ♂♂, welche mir zurzeit zugänglich sind, läßt sich dies jedoch nicht entscheiden. Jedenfalls sind aber sowohl Brianza (Provinz Como) wie auch Salso Maggiore (Provinz Parma) am Nordfuß des Ligurischen Apennin neue Fundorte für die Gesamtart.

Patria: Cogne, 1650 m, Juli (H. Fruhstorfer leg.). Brianza, Salso Maggiore (Koll. Hauri).

Altes und Neues über Melitaea athalia.

Von

H. Fruhstorfer, Genf.

„Nichts ist leichter als sich zu überzeugen, daß kein Stück dem andern vollkommen ähnlich ist und daß die abweichendsten Bildungen sich nach und nach in mannigfaltigen Übergängen wieder nähern." (Ochsenheimer 1807.)

„Auf den Bergen sehr dunkel wie *dictynna*." (Meisner 1818.)

„Im Tessin und Wallis öfter zweimal im Jahre." (Vorbrodt 1911.)

Diese drei kurzen Zitate enthalten die ganze Naturgeschichte eines Tagfalters, der in den Augen der Durchschnittssammler so gemein ist, daß es sich nicht lohnt, ihn mitzunehmen. Der Verfasser dieser Zeilen hat zwar dieser Ansicht nicht gehuldigt, sondern recht fleißig eingetragen, was ihm besonders nördlich und südlich der Alpen auf Schweizer Boden an *athalia* begegnete, und das relativ große, auf 7—800 ausgesuchte Exemplare angewachsene Material soll ihm jetzt gestatten, einige Bausteine zur Kenntnis der Gesamtart beizutragen. Um anzufangen, möchte ich gleich einmal Ochsenheimer widersprechen, dem es sicher nicht glücken würde, unter 200 oder 300 *athalia* aus dem südlichen Tessin mannigfaltige Übergänge zu finden, welche ihm die Rasse der höheren Gebirge des Kantons Glarus und der Urner Berge vorgaukeln könnten, — wenn ich auch zugeben muß, daß sich eher unter den letzteren hin und wieder Formen finden, welche sich der transalpinen Form nähern. Meisner hatte also auch nicht ganz Recht, was ja Meyer-Dür 1851 schon bestritt. Nur das dritte Zitat dürfen wir unterschreiben, namentlich wenn wir darinnen statt „öfter" das Wörtchen „stets" setzen, wenigstens was den Tessin angeht.

Über den Generationswechsel gingen von jeher die Ansichten auseinander. Spuler sagt vom Mai bis September wohl in zwei Generationen? Rebel glaubt, daß im August selten eine zweite Brut erscheint. Favre und Wullschlegel 1899 schreiben, daß die Raupe vom September bis Mai sich auf *Melampyrum, Centaurea* und *Plantago* findet und daß der Falter im Juni und Juli vorkommt. Rühl und Wheeler aber kannten wiederum je eine zweite Generation. So sagt Rühl, daß *athalia,* welche im Juni schlüpfen kleiner, diejenigen vom August größer seien. Wheeler aber ist etwa derselben Ansicht wie Rebel und glaubt, daß nur in sehr heißen Jahren einige kleine Stücke einer partiellen zweiten Brut im September erscheinen. Verity in seiner Besprechung der Tagfalter des Pistojesischen Apennin findet, daß in Toskana die *athalia* des Juli und August jenen der ersten Generation von Piemont gleichen, daß aber der Saisondimorphismus in Toskana weniger scharf zum Ausdruck kommt, als bei Exemplaren anderer italienischer Lokalitäten. Oberthür ist sich nicht bewußt, ob in Frankreich zwei Zeitformen sich ablösen, er vermutet es jedoch indirekt, weil er an der Unteren Loire *athalia* noch im August gefunden hatte, was ihm eine Frühjahrsgeneration voraussetzen läßt, während er bestimmt weiß, daß in der Bretagne nur eine Saisonform auftritt. Denso im Catal. der Lep. der Umgebung von Genf hat dagegen mit absoluter Gewißheit zwei Generationen nachgewiesen, von welchen die zweite im September auftritt und sich durch kleinere Individuen kenntlich macht. Erst Vorbrodt in seinem vortrefflichen Komplikationswerk generalisiert mit Recht und bemerkt, daß nördlich der Alpen in der Regel nur eine Generation von Mai bis August vorkommt, während *athalia* im Tessin und dem Wallis schon im April und Mai auftaucht und „öfter" zweimal im Jahre auftritt. Ich selbst hatte in diesem Jahre Gelegenheit, *athalia* bei Lugano und Locarno im Juni zu sammeln und dann in ganz frischen Stücken wieder von Anfang bis Ende August[1]). Die August-Exemplare entstammen einer zweiten Generation und bleiben nicht nur in der Größe hinter der Frühjahrsform zurück, sondern kennzeichnen sich auch noch durch dunklere Färbung und markantere Schwarzfleckung. Bei der unglaublichen Häufigkeit mit der die *athalia* z. B. bei Mergoscia im Tessin im August und bei Lugano im September fliegen, halte ich ihr dortiges Wiedererscheinen im Herbst für ein ständiges Phänomen, wie dies für *Mel. phoebe* und einige kleine *Argynnis*-Arten ja längst erwiesen ist. (*Arg. dia, selene* etc.).

Auch die Beobachtung Rühls, daß *athalia,* welche Moorwiesen bewohnen, dunkler sind, als solche anderer trockner Gebiete hat sich durch die Entdeckung der *M. athalia suessula* Fruhst. im Dachauer und Schleissheimer Moos bestätigt. Überhaupt gehört *M. athalia* — was übrigens bisher nicht beobachtet wurde — zu

[1]) Bei einem zweiten Aufenthalt im Tessin sogar noch am 8. Septbr. und am Monte Boglia bis ca. 1000 m Erhebung.

den klimatisch empfindlichsten Tagfaltern. Die Art reagiert nicht allein wie ein Barometer auf die geringsten Höhenunterschiede, neigt zur Bildung von Zeitformen und in erstaunlichstem Maße zur Lokalrassenbildung. Letztere ist nicht immer scharf ausgesprochen, aber nach meinen Erfahrungen hat fast jedes Tal, jeder bedeutende Höhenzug seine eigene leicht differenzierte Ortsform. Südlich der Alpen bleibt *athalia* beständiger als nördlich derselben, ja es verdunkeln sich nicht einmal die alpinen Formen (Exemplare aus Erhebungen zwischen 1300 und 1700 m) in besonderem Maße. Sowie wir aber die Gotthardtlinie und damit die Region „S" im Sinne Vorbrodts verlassen, beginnt *athalia* unruhig zu werden. Das Klima der Hochalpen und die daraus entstehenden Verhältnisse bewirken als sinnfälligste Erscheinung zunächst eine Rückbildung der rotgelben Flächen der Oberseite. Das Rotgelb wird durch zum Teil überhandnehmendes Schwarz ersetzt und die Melanisierung ergreift zuerst die Hfgl. und zwar bei beiden Geschlechtern. Als weitere Folge verschwinden androtrope ♀♀ und es entwickelt sich ein z. T. sehr weitgehender Sexualheteromorphismus. Dieser raubt in den extremsten Fällen dem ♀ sogar den Artcharakter, so daß es im Kolorit und der Zeichnungsverteilung verwandte Arten vortäuscht (*Mel. parthenie, dictynna*). Hand in Hand damit geht als weiteres Resultat klimatischer Einwirkung eine Abnahme der Größe an einigen hochgelegenen Standorten, wie z. B. am Glärnisch.

Die nordischen *M. athalia*-Formen wurden bisher für identisch mit der Namenstype gehalten und sind infolgedessen ohne Rassenbezeichnung geblieben. Nur die britische Form ist als:

M. athalia britanna Ver.

(Boll. Soc. It. 1914, p. 210, Devonshire) umschrieben, nachdem schon Oberthür Lép. Comp. 1909, vol. 111, p. 250, auf deren Verschiedenheit vom kontinentalen Tribus aufmerksam gemacht hatte. Als

M. athalia lachares subspec. nova.

wird hier die hinter der mitteldeutschen Rasse in der Größe weit zurückbleibende skandinavische Arealform abgetrennt. Oberseite der ♀♀ weniger bunt, die Submarginalbinden der Vdfgl. der ♂♂ zarter. Unterseite charakterisiert durch in der Regel verschmälerte Mittelbinde und äußerst scharfe, schwarze rotbraune Binden, die in ihrer Verteilung dermaßen an *M. dejone* erinnern, daß mir eine große Firma ein *Mel. dejone rondoui* Obthr. ♂ allen Ernstes als *M. athalia* aus Finnland zum Kauf vorgelegt hat. Bei *athalia* aus Finnland und Esthland, soweit sie mir vorliegen, schwächt sich auch die Schwarzzeichnung der Oberseite der Hfgl. ab, so daß solche bereits an *M. athalia alatauica* Stgr., wie sie Seitz t. 67 b vorführt, gemahnen.

Patria: Schweden, Mitte Juli (Bryk leg.) Umgebung von Stockholm, Norwegen, Finnland (Helsingfors), Esthland.

Zu *lachares* rechne ich auch noch Exemplare aus Königsberg (etwa 4 Paare) meiner Sammlung.

Wir beobachten also bei den *Mel. athalia* die gleiche geographische Rassenverteilung wie bei *Chrys. virgaureae*. Bei der *Melitaea* wie auch bei der Lycaenide eine kleine, unbedeutende nordische Form, welche Ostpreußen und Schweden gemeinsam haben, während nach Holstein noch eine große, luxuriante Form aus dem mittleren Deutschland vorgedrungen ist. Es gilt nun noch festzustellen, wo beide aufeinander stoßen. Sicher ist, daß *Mel. athalia*, deren Gebiet ohne Unterbrechung den gesamten Ostseestrand umfaßt, sowohl vom Nordosten wie vom Südwesten eingewandert ist. Zoogeographen der Zukunft haben es nun leicht, zu ermitteln, welcher Stamm die Oberhand bekommt.

M. athalia alatauica Stgr. 1881.

Patria: Ala Tau, Gouvt. Semirjetschensk. Wahrscheinlich weiter verbreitet. Eine ausgezeichnete kleine, sehr helle Form.

M. athalia kenteana Seitz 1908.

Der Name blieb, wie er von Staudinger übernommen wurde, ohne Begleitworte. Der Abbildung t. 67a nach handelt es sich um eine ansehnliche Rasse, welche nordeuropäische *athalia* mit den grandiosen Formen des östlichen Asiens verbindet.

Patria: Kentei-Gebg., aber sicher weiter verbreitet.

M. athalia tinica Fruhst. (Ent. Zeitschr. Stuttgart 1910, p. 144) umschreibt eine habituell sehr große Form, welche sich in ihren Charakteren der *dictynnoides* Horm. der Bukowina sowie der südrussischen *M. athalia lucifuga* Fruhst. nähert und die melanistischen europ. Formen mit den helleren sibirischen Gebirgsformen verbindet.

Patria: Ufer des Baikalsees. Irkutsk.

M. athalia bathilda subspec. nova.

Unter dieser Umschreibung finden sich seit 10 Jahren die *athalia* des Amurgebietes meiner Sammlung von den oberseits sehr ähnlichen japanischen Rassen separiert, während sie im Handel als *latefascia* Fixs. kursieren. Sie sind aber durch eine äußerst schmale, an *dictynna* gemahnende, aus sehr kleinen weißen Flecken zusammengesetzte Mittelbinde der Unterseite der Hfgl. aber gerade das Gegenteil der weitbindigen *latefascia* von Korea.

Bathilda entfernt sich was die Generationsorgane angeht von allen von mir bisher untersuchten *athalia*-Rassen am weitesten vom Namenstyp. Die Umbildung der Valvendornen ist eine so vollständige, daß man vermuten könnte, eine eigene Art vor sich zu haben. In einer in Vorbereitung befindlichen, illustr. Arbeit komme ich auf diese Differenzen nochmals zurück.

Patria: Amur, Radde (Max Korb leg.), Amur (Moltrecht leg.)

M. athalia latefascia Fixs. Korea.

Fehlt mir (*mandschurica* Fixs. von Korea ist hierzu nur Aberration).

M. athalia orientalis Mén. Kamtschatka.

2 ♂♂ Koll. Fruhstorfer. Eine äußerst interessante, hochspezialisierte Rasse.

M. athalia niphona Butl. Hondo.

Nach einem ♀ aus Tokyo (vermutlich am Fuji-Yama gesammelt) beschrieben, dessen Original Leech abgebildet hat, während Seitz 67a einen ♂ vorführt, der sicher auch von der Hauptinsel stammt.

M. athalia nossis subspec. nova.

(*M. athalia niphona* Mats. Cat. Ins. Japon. p. 11, Shikoku, Riukiu.)

Von mir aus Nagasaki mitgebrachte, dort gekaufte *athalia* differieren ganz erheblich von solchen der Hauptinsel. Sie sind bedeutend kleiner, aber mit vermehrter Schwarzzeichnung der Oberseite. Die Unterseite zeigt das Hauptcharakteristikum in Gestalt einer mehr als doppelt so breiten, aus oblongen Feldern bestehenden weißen Mittelbinde, welche selbst jene von *latefascia* Fixs. aus Korea noch an Ausdehnung übertrifft.

Patria: Kiushiu? Nördliche Liu-Kiu-Inseln?

M. athalia athalia (Rott.) Esper.

Der Ursprung der Namenstype wurde noch von keinem Monographen der Gattung erforscht, auch Oberthür, der sonst gerne aus dem kastalischen Quell der Offenbarungen alter Autoren schöpft, ist darüber hinweggegangen. von Rottenburg ist nicht der eigentliche Entdecker der Art, vielmehr kommt diese Ehre Geoffroi zu, der in der Hist. Insect. Paris 1762 pars 11, p. 45 unter dem Namen *Papilio cinxia* fast alle bei Paris vorkommenden Melitaeen vereinigte. Dennoch aber fielen Geoffroi bereits die Differenzialcharaktere der heutigen Spezies auf, so daß er *Papilio cinxia* in Varietäten auflöste, die er mit A, B, C bezeichnete. Rottenburg im Naturforscher sagt nun (VI. Stück p. 5): „Die zweyte Varietät des Geoffroi nenne ich *P. athalia*. Von diesem Vogel gibt es wiederum sehr viele Abänderungen und einige weichen so sehr ab, daß ich noch ungewiß bin, ob es nicht wirklich verschiedene Arten sind."

Man wird zugeben, daß diese Diagnose in allen Punkten anfechtbar bleibt, umsomehr als auch die Beschreibung der Var. B bei Geoffroi so ziemlich auf alle Melitaeen paßt, die überhaupt bekannt sind. Der Rottenburgsche Name erhält aber eine Stütze durch Espers Text, ca. 1780, p. 378 und noch mehr durch dessen einwandfreie Figuren auf t. 47, Suppl. 23f, 1a und b. Esper hat sehr wahrscheinlich fränkische Stücke aus der Umgebung von Erlangen abgebildet, auch sagt er: „Diese Gattung der Perlmuttervögel ist es, welche wir am häufigsten haben". Streng genommen aber müßten Exemplare der Umgebung von Paris als Type gelten, welche Rottenburg benannt hat. Da aber Rottenburg selbst in Halle wohnte resp. der Naturforscher in Halle gedruckt

und verlegt wurde und außerdem anzunehmen ist, daß von Rottenburg tatsächlich Melitaeen aus Mittel-Deutschland vor sich hatte, die er als verschieden von *Mel. cinxia* erkannte, ist es wohl am besten, den Namen *athalia* den westdeutschen Individuen zu belassen. Dies umsomehr als ja *Mel. athalia* von Paris nicht sehr erheblich von solchen aus Halle, Hannover, Franken differiert sein werden. Aber um jeden Zweifel auszuschließen, werden wir fortab am besten schreiben: *Mel. athalia athalia* (Rott.) Esper.

In großen Zügen sind mitteldeutsche und süddeutsche *Mel. athalia* nicht wesentlich differenziert. Besonders schöne Stücke liegen mir aus der Provinz Hannover vor, die nicht allein durch ihre Größe, sondern auch ihre Buntheit auffallen. Sie stehen in lebhaftem Gegensatz zu den kleinen Exemplaren aus Ostpreußen, aber es ist mir leider unmöglich festzustellen, wie weit sich derlei luxuriante *athalia* gegen den Rhein zu und nach Osten verbreiten. Der bekannte Zoogeograph Assessor Warnecke schreibt mir, daß ♀♀ der Dithmarschen im westlichen Holstein ihm als sehr groß und bunt auffielen, daß aber in Baden und bei Sedan nur kleine hübsche Falter vorkommen.

Die territoriale Trennung erfolgt erst auf dem Moorboden Oberbayerns, wo sich in

M. athalia suessula Fruhst.

(Arch. Naturgesch. 1916, A. 2, p. 4)

eine melanistische und habituell verkleinerte Form entwickelt. Im engsten Anschluß an *suessula* aber stehen entschieden alle Individuen, welche mir aus den Voralpen Nieder-Österreichs und von Steyermark vorliegen, zu denen vielleicht auch noch mährische *athalia* zu rechnen sind.

M. athalia mehadiensis Gerh. Ungarn, Rumänien

wird am besten auf alle ungarischen *athalia* übertragen, wenn auch z. B. bei Budapest noch häufig Exemplare vorkommen, die sich durch verschwärzte Oberseite einerseits der transsylvanischen, andererseits der kroatischen Rasse nähern.

M. athalia boris Fruhst. (Soc. Ent. 1917, p. 19. Bulgarien.)

Das gelbe Kolorit noch ausgedehnter als bei *athalia mehadiensis* Gerh., wie sie Rebel, Ann. Hofmus. 1911, p. 290 abbildet.

M. athalia dictynnoides Horm.

(Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 1911, p. 214)

Eine vorzügliche Rasse mit sehr bezeichnendem Namen. Unter den normalen, namentlich auf den Hfgl. fast ganz schwarzen dictynnoiden Individuen auch manchmal helle Exemplare.

Transsylvanien, Bukowina, Teile der Herzegowina (Vucijabara, Dr. Schawerda leg.), Galizien (Lemberg).

M. athalia lucifuga Fruhst. (Arch. f. Nat. 1916, A. 2, p. 4)

Eine interessante Transition von *dictynnoides* zur sibirischen

Rasse *tinica* Fruhst. Hfgl. Oberseite in der Regel fast ganz schwarz mit nur einer erhalten gebliebenen Reihe von rotbraunen Flecken.
Patria: Saratow. Kaukasus (Tiflis).

M. athalia tinica Fruhst. (Ent. Zeitschr. Stuttg. 1910, p. 144) bildet den Abschluß der melanotischen Rassen.
Patria: Irkutsk.

M. athalia scardona Fruhst. (Soc. Ent. 1910, p. 51).
Charakterisiert durch ein breites schwarzes Randgebiet der Hfgl., während die Vdfgl. lebhaft rotgelbe und große Makeln tragen, so daß *scardona* die Charaktere der dunklen transsylvanischen Form mit denjenigen der hellen *mehadiensis* in sich vereinigt.
Patria: Kroatien, hierzu auch Exemplare von Duzi, Herzegowina, von Lovrana, Istrien und der Umgebung von Laibach.

M. athalia limera Fruhst. (Arch. f. Nat. 1916, A. 2, p. 3) umschreibt eine melanistische Zwischenstufe, welche von *scardona* zu *dictynnoides* überleitet.
Patria: Bosnien, Korisna.

Wir kommen nun zu den Schweizer Rassen, welche wiederum ein Spiegelbild der längst bekannten Tatsache bieten, daß auf geringem Raum die größten Gegensätze aufeinanderstoßen, deren Auswirkung sich auch bei den *Mel. athalia* fühlbar macht. Auf Schweizer Boden wiederholen sich denn auch alle Charaktere und Kolorittendenzen der Gesamtart, wir finden hier die extremsten bisher bekannten alpinen neben den entschiedensten südlichen Formen, zwischen welche sich als vermittelnde Übergänge dann die Rassen des Jura einschieben.

M. athalia luciflua Fruhst.
(Archiv f. Naturg. 1916, A. 2, p. 5)
Eine sehr kleine, auch unterseits sehr helle Form, welche sich der *melida* nähert, aber durch lichtere und breitere Medianzone der Unterseite der Hfgl. leicht davon zu trennen ist.
Die im Jura bei Genf, am Saléve, im unteren Wallis und Teilen der Maurienne und Tarantaise dominierende Rasse.

Mel. athalia melida subspec. nova
♂♀ charakterisiert durch ungewöhnlich schmalen schwarzen Saum und zarte, sehr häufig völlig ausfallende schwarze Submarginalbändchen beider Flügel. Die Hfgl. mit sehr geringem basalen Schwarz. Grundfarbe namentlich beim ♀ fahler als bei den sonstigen südlichen *athalia* und dadurch der *athalia iberica* Stgr. von Castilien nahekommend. *melida* in ihrer ganz reinen Form findet sich nur bei Maroggia auf den Vorbergen des Monte Generoso[1]) und auf diesem selbst bis etwa 1200 m Erhebung sowie am Monte Lema von

[1]) Im Jahre 1918 beobachtete ich *melida* auch als sehr häufig am Monte San Salvatore, Monte San Giorgio und Monte Boglia bei Lugano.

etwa 700—1000 m Höhe. Doch sind Stücke von diesem bereits etwas größer und schärfer gebändert. *melida* von diesen beiden Standorten gleicht oberseits durchaus der *luciflua* Fruhst. vom Salève, der Umgebung von Genf und dem Jura bei Biel, nur ist die Unterseite nur ganz selten mit weißer Medianbinde versehen und durchweg dunkler ockergelb. Individuen der zweiten Generation, welche zwischen Locarno und Mergoscia vorkommen, sind etwas dunkler, prominenter schwarz gebändert und vor allem kleiner als ♂♀ der Frühjahrsgeneration vom Monte Lema. Die *athalia* aus anderen Tälern und Bergzügen des Tessin differieren in der Hauptsache durch gesättigtere rotbraune Färbung und markantere schwarze transzellulare Medianbinde der Vdfgl. Auch verdunkelt sich die Unterseite der Hfgl. und parallel damit geht eine Vergrößerung aller schwarzen Makeln und eine Verstärkung der schwarzen Längsbinden und der Halbmondkettchen, so daß sie sich der Südtiroler *delminia* nähern. Dies gilt besonders von der großen Serie, welche ich im Misox zusammenbrachte, das ja geographisch, physikalisch und sogar ethnographisch zum Tessin gehört, wenn es auch politisch mit Graubünden vereinigt wurde. *athalia* aus etwa 1000 m Höhe vom Val Blenio werden kleiner und entsprechend ihrem alpinen Charakter beiderseits mehr geschwärzt und der Prozentsatz verdunkelter ♂♂ nimmt dann bei Individuen aus etwa 15—1600 m Erhebung vom Val Piora noch zu. Sehr klein, aber relativ hell und schwach gebändert zeigen sich *athalia* aus dem Puschlav bei Brusio zwischen 800 und 900 m Höhe gesammelt. Sie halten etwa die Mitte zwischen *athalia* der zweiten Generation aus Mergoscia und der Frühjahrsform vom Generoso. Sehr charakteristisch ist eine kleine Serie vom Val Calanca und den Erhebungen über Mesocco aus etwa 1300 m Höhe, durch gestreckte sehr spitze Vdfgl. und durchaus gleichmäßige schwarze Bänderung derselben. Die weitaus ansehnlichsten Stücke endlich kommen von Bignasco und benachbarten Orten im Val Maggia. Exemplare aus dem Bergell sammelte ich 1917 — selbe sind jedoch noch nicht gespannt —, weil sich aber *athalia* aus dem weiter östlich gelegenem Puschlav noch der Tessiner Rasse anschließen, gilt für das dazwischen liegende Val Bregaglia sicher dasselbe. Im allgemeinen darf also gesagt werden, daß die gesamte „Vorbrodt'sche Region" „S" von einer ziemlich einheitlichen *athalia*-Gemeinschaft bewohnt wird, deren südlichster Vorposten *melida* vom Luganeser und Chiasso-Bezirk sich am erheblichsten spezialisiert hat. Die übrigen „S" *athalia* aber vermitteln den Übergang von *M. athalia celadusa* Fruhst. von den Secalpen zu *delminia* Fruhst. vom südlichen Tirol. Dabei ist es nur natürlich, daß sich ein Teil der Individuen mehr der *melida*, ein anderer dagegen mehr der *delminia* nähert oder anschließt. Interessant ist, daß sich *delminia* im südlichen Tirol ebenso verhält wie *melida* auf Schweizer Gebiet. So sind Exemplare von Atzwang und Klausen groß, heller mit nur selten schwarz überdeckter Basis der Hfgl. Individuen von höher gelegenen Orten

wie Madonna di Campiglio, Val di Sole und Trafoi aber bleiben kleiner und die Wurzelzone der Hfgl. erscheint ausgedehnt schwarz bedeckt.

Patria: Umgebung von Lugano (Maroggia) (Type), der gesamte südliche Tessin, Misox, Bergell, Puschlav.

M. athalia helvetica Rühl

Der älteste Name, der einer Schweizer Rasse verliehen wurde. Ursprünglich wohl nur auf aberrative Exemplare basiert, wird *helvetica* bereits von Staudinger als Ortsrassenbezeichnung p. 31 des Kataloges von 1901 verwendet. Leider ist der Name für die Schweiz zu allgemein gehalten, denn wir haben ja nicht eine, sondern mindestens 4—5 helvetische *athalia* Rassen, andererseits aber wieder zu spezialisiert, um damit die ihr nahestehenden süddeutschen und niederösterreichischen Talformen zu vereinigen. Die Bemerkung „satis distincta?" aber hätte Staudinger lieber unterdrücken sollen, denn *helvetica* ist den *athalia athalia* Rott. aus Nord- u. Mitteldeutschland gegenüber hervorragend differenziert. Ich glaube aber im Sinne Rühls zu handeln, wenn ich heute alle rhätischen, übrigens heterogenen Nebenformen unter *helvetica* zusammenfasse, so Exemplare aus dem Engadin, von Davos und Klosters, welche mir vorliegen. Daß dagegen die *athalia* der heißen Graubündner Täler nicht zu *helvetica*, sondern zu *melida* gehören, geht aus meinen Ausführungen bei dieser Arealform hervor.

Patria: Graubünden, Engadin etc. mit Ausnahme der südlichen Täler.

M. athalia noctula subspec. nova.

♂ insgesamt den dunkelsten norddeutschen *athalia* gleichkommend, unter 40 Exemplaren kein einziges helles Stück. Das Basalgebiet der Hfgl. bis über die Zelle hinaus geschwärzt, entweder ohne oder mit unbedeutenden gelblich roten Wischflecken, auch gewinnt der schwarze Außensaum an Ausdehnung, so daß *corythalia*-Bildung häufig vorkommt. *noctula* vom Glärnisch sind zudem noch sehr klein, so daß deren zierliche Rotsprenkelung die Zeichnung von *aurelia* vortäuscht. ♀ Androtrope ♀♀ sind mir nicht bekannt, alle ♀♀ gleichen vielmehr jenen von *dictynna*. Ihre Fleckenreihen sind demnach gelblich, statt rotbraun und bestehen aus sehr kleinen, manchmal sogar nur punktförmigen Komponenten. Dabei ist jedes der aufgefundenen ♀♀ anders und mehrmals bleibt die gesamte proximale Hälfte beider Flügel schwarz. Auf den Hfgl. treten entweder langausgezogene, mediane ockerfarbene Wischflecken oder sogar hochgelbe kleine Punkte auf. In letzterem Fall gleichen die *noctula*-♀♀ sogar fast ganz den von Oberthür in Lep. Comp. vol. IX abgebildeten *dictynna vernetensis*-♀♀ der Pyrenaeen, wie denn überhaupt der aureloide Charakter der ♂♂, der dictynnoide Habitus der ♀♀ das Hauptkennzeichen der alpinen *noctula* bilden. Daß sich bei einem oberseits dictynnoiden Falter auch unterseits Analogien ergeben, ist fast selbstverständlich. In der

Tat zeigt sich bei vielen ♀♀ auch jene Reduktion der rotbraunen Submarginalbinden und deren peripherische Verschwärzung, wie sie *dictynna*-♀♀ eigentümlich sind. *noctula* war somit eine Rasse, welche zu Zeiten Rühls und Staudingers reichlich Veranlassung geboten hätte, der damals florierenden Hybridationstheorie Wasser auf die Mühle zu gießen.

Patria: Glärnisch. Anfang August 1916 zwischen 1400 und 1800 m 5 ♂♂, 3 ♀♀. Maderanertal, Juli 1917, 13—1500 m 20 ♂♂, 12 ♀♀. Erstfeldertal 2 ♂♂, 2 ♀♀. Exemplare der Allgäuer Alpen (Oberjoch) haben androtrope ♀♀ mit rotbrauner, statt gelblicher Fleckung, aber denselben aureloiden Charakter der ♂♂ als *noctula*.

M. athalia delminia Fruhst. Soc. Ent. 1910, p. 51.

(*M. athalia* var. *teroliensis* Wagn. Verh. Zool. Bot. Ges. 1912, p. 210.)

Von mir aus Klausen beschrieben, wahrscheinlich in ganz Südtirol und den angrenzenden Gebieten Norditaliens verbreitet. Exemplare aus höheren Lagen (Trafoi, Campiglio etc.), kleiner und dunkler, eine natürliche Erscheinung, welche sich bei *athalia melida* Fruhst. vom südlichen Tessin wiederholt.

M. athalia maxima Tur. (Ann. Mus. Nap. p. 19, 1911; Stauder, Zeitschr. Insectenbiol. 1914, p. 374, t. 2, f. 10/11.)

Eine interessante Form des Calabrischen Apennin.

M. athalia sicula Tur.

Eine ungewöhnlich kleine helle Rasse.

Sizilien.

M. athalia celadusa Fruhst. (Soc. Ent. 1910, p. 51).

Eine sehr große Form, aus den Seealpen beschrieben, aber sicher im südl. Frankreich weit verbreitet und gewiß auch auf die Cottischen Alpen übergehend.

M. athalia iberica Stgr.

Damit wurde die castilianische Ortsform bezeichnet. In der Nähe von Madrid finden sich häufig auch kleine Exemplare, welche kaum von Genfer Individuen zu differenzieren sind. Exemplare aus Portugal scheinen nicht bekannt zu sein, wenngleich *athalia* dort noch vorkommen könnte. Auch im südlichen Spanien wurde *M. athalia* bisher nicht beobachtet — Oberthür und Ribbe melden wenigstens nichts darüber. — Seitz hat zwar, Groß-Schmett. I, p. 262, eine *athalia magna* aus Andalusien beschrieben, doch hat Ribbe (Iris, 2. Beiheft, 1910, p. 136) festgestellt, daß es sich um Exemplare einer *dejone*-Form handelt. Ein Blick auf die Seitzschen Figuren t. 66i bestätigten die Voraussetzungen Ribbes. Seitz hat dort tatsächlich *M. dejone nevadensis* Obthr. als *M. athalia magna* Seitz vorgeführt. Der Name *magna* fällt einstweilen als Synonym, wenn er nicht etwa als Generationsbezeichnung zu retten ist.

Auch Oberthür beweist durch seine Ausführungen in Lép. Comp. 3, 1909, daß er der Melitaeen-Materie hilflos gegenüber steht.

Nachdem Oberthür Lép. Comp. I *nevadensis* ganz richtig als *Mel. dejone* var. *nevadensis* eingeführt hatte, hält er sie 1909 entweder für eine eigene Art oder richtiger eine Lokalform der *Mel. athalia* und bespricht sie auch p. 251—253 als solche. Auch hier hätte wieder ein Blick auf die roten Palpen von *nevadensis* genügt, um sie augenblicklich von der schwarzborstigen *M. athalia* zu trennen! Noch schärfer sind die anatomischen Unterschiede, was die Abbildungen von Dr. Dampf, Iris 1910, 2. Beiheft, p. 145, Fig. 7 und von Hormuzaki, Zeitschr. für wissensch. Insektenbiolog. 1911, p. 217, f. 6 beweisen. Dr. Dampf führt *M. dejone nevadensis* Obthr. vor, deren Valvenkontur jener von *Mel. dejone berisalensis* in meinem Besitz entspricht. Nur stehen die dorsalen Stacheln des Valvenvorsprungs bei *berisalensis* weiter voneinander getrennt, auch sind sie schärfer. Der bewegliche laterale Prozessus bei *berisalensis* ist ebenfalls kräftiger bedornt. Bei keiner der beiden *dejone*-Rassen aber trägt der Valvenvorsprung ventrale Bewehrung. Dies ist das Charakteristikum von *Mel. athalia*, wie sie von Hormuzaki vorzüglich zur Darstellung bringt — ein sofort in die Augen springendes Merkmal. — Neben *Mel. athalia* kennt Hormuzaki auch noch eine *Mel. acerbas*, die nach den Klammerorganen beurteilt (l. c. p. 263) äußerst scharf von *M. athalia* geschieden ist, während sie rein äußerlich keine nennenswerten Differenzialcharaktere aufzuweisen hat, ja selbst die Palpen durchaus *athaloid* behaart erscheinen.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 54, Brunnenstraße 188.

Bölsche, Wilhelm. Schutz- und Trutzbündnisse in der Natur. Fünfte Auflage. 77 pp. 8°. Mit 14 Textfiguren. Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde (Geschäftsstelle: Franckh'sche Verlagshandlung). 1917. Preis geheftet M. 1.25, gebunden M. 2.—.

Der bekannte populär-naturwissenschaftliche Verfasser erzählt in seiner anziehenden Weise von Symbiose, „Schutz- und Trutzbündnissen" in der Natur, insbesondere unter den Tieren; die Darstellung ist so, daß die Lektüre gleichzeitig unterhaltend und belehrend ist und die Abbildungen erläutern ganz besonders charakteristische Fälle in instruktiver Weise. Zwei bahnbrechende Forscher auf diesem Gebiet, H. A. de Bary und O. Hertwig, sind mit abgebildet worden. Strand

Zacher, Friedrich. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Systematisches und synonymisches Verzeichnis der im Gebiete des Deutschen Reiches bisher aufgefundenen Orthopteren-Arten (Dermaptera, Oothecaria, Saltatoria). Mit einer Verbreitungskarte. gr. 8°. 287 pp. Jena: Gustav Fischer. 1917. Preis broschiert M. 10.—.

Schon Roesel von Rosenhof hatte wertvolle Beiträge zur Kenntnis der deutschen Orthopteren gebracht, und wieviel seither auf dem Gebiete gearbeitet worden ist, geht aus dem nicht weniger als 212 Nummern zählenden Literaturverzeichnis, das dem vorliegenden Buche beigegeben ist, hervor. Dennoch waren unsere Kenntnisse des Lebens und der Verbreitung der deutschen Geradflügler bisher recht gering. Um so mehr zu begrüßen ist die vorliegende Arbeit, die auf Grund langjähriger Studien unter Benutzung reicher Sammlungen ein sehr wertvolles Tatsachenmaterial liefert, die einschlägige Literatur eingehend und kritisch berücksichtigt und so eine Gesamtdarstellung der deutschen Orthopterenfauna bildet, wie sie in solcher Ausführlichkeit und Gründlichkeit bisher auch nicht annähernd vorhanden war. Aber nicht nur auf dem Spezialgebiet der Orthopteren bietet dies Buch Interessantes; in der allgemeinen Einleitung finden wir Betrachtungen über den Artbegriff, seine ideale und praktische Definition, über Veränderlichkeit und Vererbung, die Einteilung Deutschlands in faunistische Gebiete, die Herkunft der Fauna, diskontinuierliche Verbreitung, Verbreitungshemmnisse, Lebensgemeinschaften etc., alles Fragen, die von allgemeinem zoologischen Interesse sind. Daß die Kenntnis der Orthopteren auch von praktischer Bedeutung ist, weil einige Arten als bösartige Schädlinge auftreten, wäre noch zu erwähnen; auch in der Beziehung ist die Arbeit beachtenswert. Sie möge bestens empfohlen werden. Strand

P. S. Ich möchte erwähnen, daß die vom Verf. aus Ebners Arbeit über deutsche Orthoptera angegebenen Arten aus Hessen und Württemberg sämtlich von mir gesammelt sind. Die p. 139 angegebene norwegische Lokalität „Anstad" soll „Austad" heißen; von mir gesammelt. Die p. 185 angegebene norwegische Lokalität hätte „Nordland" geschrieben sein müssen; ebenfalls von mir gesammelt. — Diese Bemerkungen sollen keineswegs eine Bemängelung sein; die Namen der Sammler in allen Fällen anzuführen, hätte zu weit führen müssen. Eher möchte Ref. bemängeln, daß Verf. eine große Anzahl von Gattungen und Arten als Nomina conservanda behandelt! Die Ansichten darüber gehen aber bekanntermaßen sehr auseinander. Strand

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.

4. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Oudemans. Notizen über Acari. 26. Reihe (Oribatoidea) (Gruppe der Galumnae). (Mit 114 Textfiguren) 1

Szilády. Revision der palaearktischen Chrysops-Arten (Diptera) nebst anatomischen und phylogenetischen Bemerkungen. (Mit 3 Tafeln und 35 Textabbildungen) 85

Ondrej. Beitrag zur Kenntnis der Cetoniden. (Mit 6 Textfiguren) . . 136

Verhoeff. Über Organisation und Entwicklung der Chrysomeliden Melasoma populi und Phyllodecta vitellinae. (Mit einer lithographischen Doppeltafel) 142

Weise. Afrikanische Chrysomeliden und Coccinelliden 174

Strand. Rezensionen 207

Notizen über Acari.

26. Reihe (Oribatoidea)

(Gruppe der Galumnae).

Von

Dr. A. C. Oudemans, Arnhem.

(Mit 114 Textfiguren.)

Zur Verteidigung.

Im Archiv für Naturgeschichte, v. 79, 1913, A. 10, p. 25—26 habe ich mitgeteilt, aus welchen Gründen ich den Gattungsnamen *Galumna* **von Heyden** 1826 mit *Notaspis alatus* **Herm.** 1804 und ebenfalls l. c. p. 27, aus welchen Gründen ich den Gattungsnamen *Notaspis* **Herm.** 1804 mit *Acarus coleoptratus* L. 1758 verbinde. Auch habe ich schon in der Tijds. Ent. v. 43, 1900, p. 140 auseinandergesetzt, warum der Gattungsname *Oribata* **Latz.** 1802 und die Species *geniculatus* L. untrennbar sind. — Dies alles geschah nach den internationalen Nomenklaturregeln, wovon ich ein eifriger Anhänger bin. — Das ist aber nicht nach dem Sinne **Berleses,** oder besser gesagt, er war früher gewöhnt, die Gattungsnamen *Oribates* und *Notaspis* mit anderen Spezies zu verbinden; ihn hindern nun diese Veränderungen, und er wirft mir vor, daß ich alles „con grande facilità, sebbene senza prova decisiva, „giudica in certezza assoluta". (Redia, v. 10. p. 114, nota.)

Wenn nun **Berlese** sagt: „Io sono completamento dell' opinione del **Michael,** che è pure quella del **Nicolet** (*Oribata alata* = *Acarus coleopteratus* L.) e ritengo che l'*Acarus coleoptratus* di **Linnaeo,** l'*Acarus marginatus aquaticus* del **Degeer,** la „Tique noire à ventre anguleux en devant" di **Geoffroy,** il *Notaspis alatus* dell'**Hermann** appartengano tutte allo stesso genere", dann faßt er ebensogut einen Entschluß „con grande facilità, sebbene senza prova decisiva". — Ebenso wenn er von einer Spezies, welche bis jetzt nur in Italien gefunden ward, erklärt „alibique in Europa".

Ich will mich auch in der Frage, warum ich **Linnés** *Acarus coleoptratus lateribus anguleto-acutis* für ein „*Archipteria*" sensu **Berlese** ansehe und nicht, wie **Berlese** tut, mit *alatus* **Herm.** identifiziere, verteidigen. Wenn nämlich **Linné** bei der Beschreibung seines *Acarus* eine *alata* vor sich gehabt hätte; so würde er niemals *lateribus angulato-acutis* geschrieben haben, sondern vielleicht: „*alis antrorsum rotundatis*", denn die Pteromorphae einer *alatus*

sind sofort als *„alae"* erkennbar, welche vorn abgerundet sind, während die Pteromorphae einer schwarzbraunen harten *Archipteria* sensu **Berlesei** nicht als alae erkennbar sind; das Tierchen sieht aus wie ein Käferchen mit vorn scharf zugespitzten Seiten: *„Acarus coleoptratus, lateribus angulato-acutis"*.

Noch eine Frage. **Linnaeus** hat eine *Acarus* beschrieben unter dem Namen *geniculatus*. Seine Beschreibung ist nicht so korrekt, daß man daraus sofort eine *Damaeus* erkennt, denn er erwähnt nicht die langen Beine. Aber allmählich ist der Name *geniculatus* auf eine Spezies bezogen worden, welche später mit dem Gattungsnamen *Damaeus* verbunden wurde. Das will aber soviel sagen als: wir nehmen jetzt an, daß *Acarus geniculatus* L. = *Damaeus geniculatus* (L.). Da aber **Latreille** schon in 1802 ausdrücklich feststellte: *„Oribata*, type l'*Acarus geniculatus* de **Linné**", so ist *Damaeus* Koch 1836 = *Oribata* Latr. 1802.

Berlese wird wohl niemals mit mir einig werden; ich auch nicht mit ihm; ich überlasse aber die Beurteilung anderen Acarologen.

Ich habe im Arch. Nat. v. 79, 1913, A. 10, p. 26 und 27 nach meinem besten Vermögen die Synonymie vierer Spezies auseinandergesetzt, ohne damit behaupten zu wollen, daß dieses mit absoluter Sicherheit geschah. Im Gegenteil, von meiner Fähigkeit zum Irren bewußt, habe ich fast jede Synonyme motiviert. Die *elimatus* ist eine allgemeine Spezies, so daß es nicht so wunderlich ist, daß **Degeer, Koch** und andere Forscher dieselbe Spezies unter den Augen hatten. Ihre Beschreibungen und Abbildungen sind es, worauf ich mich stützte.

Berlese kann sich mit meiner Auffassung nicht einverstanden erklären; gut, das darf aber kein Grund sein, auf mich so zu schimpfen, als wären meine Arbeit und deren Resultate unsinnig. Ich habe nochmals sorgfältig nachgelesen, was ich niedergeschrieben habe, finde aber keinen für mich unlogischen Gedankengang.

Berlese findet es offenbar unnütz, die Beschreibungen und Abbildungen der älteren Acarologen durchzustudieren, da sie doch zu kurz und zu unbestimmt seien. Meinerseits halte ich es für unrecht, die älteren Autoren soviel wie möglich zu ignorieren und sich keine Mühe zu geben, um zu begreifen, was sie gemeint haben können; meines Erachtens ist das nur Gemächlichkeit, welche sich nicht mit ernstem, forschendem Quellenstudium vereinigen läßt. Ich beeile mich, hierbei ausdrücklich zu erklären, daß ich hiermit absolut nichts zum Nachteile **Berleses** gemeint habe; im Gegenteil, ich schätze den tüchtigen italienischen Forscher hoch, sehr hoch. Aber seine Art zu arbeiten ist, abgesehen von seinen Prachtarbeiten über Anatomie der Acari und seinem Handbuche „Gli Insetti", Hunderte und abermals Hunderte von Novae Spezies zu beschreiben. Meine Art zu arbeiten, wordurch ich ihm keineswegs hinderlich sein kann, ist aber, Quellen zu

studieren. Wir ergänzen uns also, selbstverständlich nicht immer ohne Meinungsverschiedenheit, aber ohne Verkennung der Verdienste des anderen. — Es ist wahr, daß die kurzen Beschreibungen und ungenügenden Abbildungen der älteren Acarologen uns oft in Verzweiflung und in Auseinandersetzungen bringen, aber man kann davon fest überzeugt sein, daß auch unsere zu kurzen Beschreibungen, speziell in den sogenannten „Vorläufigen Mitteilungen", worin auch ich mich schuldig mache, sehr oft für andere Acarologen zu unbestimmt und schwer zu begreifen sind, und immer Verwirrung bewirken, und später von ungeduldigen Autoren, welche von Quellenstudien nichts haben wollen, weil sie zuviel Zeit in Anspruch nehmen, ignoriert werden. Nur peinlichst genaue Abbildungen, begleitet von vielen Detailfiguren und sorgfältigen ausführlichen Beschreibungen können auf die Dauer von hohem Wert sein.

Die Benennung der Körperabschnitte.

In untenstehenden Beschreibungen folge ich den von **Enzio Reuter** und mir vorgeschlagenen Benennungen der Körperabschnitte. Für die Bequemlichkeit des Lesers gebe ich hier eine Übersicht dieser Benennungen.

Die Segmente

mit Mund und Kauwerkzeuge	Gnathosoma Reuter		Prosoma Ray Lankester		Proterosoma Reuter
mit dem 1. u. 2. Beinpaare	Propodosoma Reuter	Podosoma Reuter		Idiosoma Oudemans	
mit dem 3. u. 4. Beinpaare	Metapodosoma Reuter				Hysterosoma Reuter
Alle übrigen Segmente	Opisthosoma Börner				

Oder, angenommen das „Capitulum" **Hallers** bestände aus nur zwei Segmenten, was die Meinung **Reuters** ist (war?):

Die ersten 2 Segmente . . . . . Gnathosoma Reuter
Die übrigen . . . . . Idiosoma Oudemans
Die ersten 4 Segmente . . . . . Proterosoma Reuter
Die übrigen . . . . . Hysterosoma Reuter
Die ersten 6 Segmente . . . . . Prosoma Ray Lankester
Die übrigen . . . . . Opisthosoma Börner
Drittes und viertes Segment . . . Propodosoma Reuter
Fünftes und sechstes Segment . . Metapodosoma Reuter
Drittes bis sechstes Segment . . . Podosoma Reuter

Wobei ich ausdrücklich erkläre, daß ich nicht im Entferntesten der Meinung bin, daß das Gnathosoma aus nur 2 Segmenten bestände. Meine Gründe setzte ich auseinander in Tyds. Ent. v. 57, 1914, p. XXIII.

Bei den in dieser Notizen-Reihe behandelten *Oribatoidea* befindet sich das ganze Gnathosoma in einer ventralen Einsenkung (Camerostom) des Propodosoma, ist von oben also unsichtbar, weshalb die Länge über das Idiosoma gemessen wird.

Die Hypostom-Maxillicoxae-Platte der Galumnae.

Betrachten wir die Maxillae der Nymphae, so bemerken wir, daß ihre Coxae nebst dem Hypostom[1]) zusammen eine Platte bilden, welche das Camerostom nur im hinteren Teile abschließt (Fig. 97 und Arch. Nat., v. 79, 1913, A 9, t. 17, f. 3). Der vordere Teil des Camerostoms wird von den beiden Maxillenladen und den beiden Palpen abgeschlossen. Das ist bei *Oribatidae* jetzt der ursprüngliche Zustand.

Studiert man diese Platte bei Adulti, dann trifft man den obenbeschriebenen primitiven Zustand nur bei wenigen Arten an, e. g. *georgiae* **Oudms.** (Fig. 100), *aurantiaca* **Oudms.** (Fig. 14), *oceanica* **Oudms.** (Fig. 25). Bei den meisten Arten ist diese Platte vorwärts angewachsen, hat sich dorthin ausgebreitet, so daß nur ein Teil der Laden und der Palpen sichtbar ist, e. g. *longiplumus* Berl. (Fig. 2), *alatus* **Herm.** (Fig. 13), *dorsalis* **Koch** (Fig. 29), *altera* **Oudms.** (Fig. 36), *lanceatus* **Oudms.** (Fig. 60), *linata* **Oudms.** (Fig. 70), *colossus* **Oudms.** (Fig. 94), um endlich das ganze Camerostom abzuschließen, e. g. *obvius* Berl., *tarsipennata* Oudms. (Fig. 57), *allifera* **Oudms.** (Fig. 79), *retalata* **Oudms.** (Fig. 46, 48), *mucronatus* **G. & R. Can.** (Fig. 109). — Die Laden und Palpen sind also an ihrer Ventralseite von der anwachsenden Platte allmählich vorbeigewachsen; selbstverständlich sind sie selbst auf ihrem Platze geblieben, indem sie jetzt in der Mitte der dorsalen Seite der Platte angeheftet sind (früher an deren Vorderrande!).

Die Lamellae der Galumnae.

Wie bei der Gattung *Murcia* **Koch** 1836, so sind auch bei der Gattung *Galumna* **von Heyden** 1826 die Lamellae so verschieden beschaffen, daß es oft schwer ist, sie zu erkennen. Die Rückenfläche des Propodosoma kann verschiedene, mehr oder weniger longitudinal verlaufende, bisweilen nach hinten kon- oder divergierende Leisten oder Linien besitzen. Welche von diesen müssen nun als „Lamellae" angesehen werden. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich behaupte: die Leisten, welche von den Lamellarhaaren nach den Pteromorphae verlaufen. So sehen wir in Fig. 14 und 24 echte leistenförmige Lamellae. Bisweilen sind die Lamellae wie Lineale oder wie ein Brett gestaltet (**Michaels** „blades"), welche mit einer Längskante an der Rückenfläche des Propodosoma angeheftet sind (**Michaels** „blade on edge"; so z. B. in Fig. 92). Da die Lamellarhaare und die Pseudostigmata sich in den meisten Fällen gerade am Rande des Propodosoma be-

[1]) cf. Tijds. Ent. v. 57. 1914. p. XXV—XXVI, und v. 59. 1916. p. VII—VIII, und Arch. Nat. v. 82, 1916. A. 6 (1917) p. 51.

finden und die Tierchen dabei undurchscheinend sind, so ist die Interpretation des wahren Zustandes oft schwer. Jedenfalls muß man dabei bedenken, daß in solchen Fällen die freie Kante der Lamellae zugleich Propodosomarand ist; und da in solchen Fällen die Oberfläche der Lamellae oft in der Verlängerung der Rückenfläche des Propodosoma liegt, so ist die Anheftungslinie oft verwischt. Die Lamellarspitze oder die Cuspis ist in solchen Fällen eine Rettung; sie weist uns den Weg; sie ist als kleiner Vorsprung am Propodosomarande oft sehr deutlich; von dieser Cuspis aus verläuft dann die Lamella dem Propodosomarande entlang nach dem Pseudostigma, welches unter der Lamella versteckt ist (wie bei *Liebstadia similis* **Mich.**, *Oribatula tibialis* **Nic.**!), während die freie Kante der Lamella (wie bei den genannten *Eremaeinae*) allmählich in die Vorderkante der Pteromorphae übergeht. Man betrachte z. B. bei **Berlese** in Redia v. 2: t. 1, f. 20, 22 und v. 10, t. 2, f. 21 und von meinen Abbildungen die Figuren 14, 24, 28.

Die Anheftungslinie ist bisweilen gut sichtbar, auch wenn die Lamella nicht wie ein Lineal gestaltet ist (mit parallelen Kanten), sondern mehr oder weniger wie ein Dreieck, mit der Spitze nach vorn, und mit mehr oder weniger breiter Basis. Aber sonderbar genug, die Anheftungslinie ist in diesen Fällen meist nur zum Teil, nämlich in ihrem Vorderteile sichtbar, oder mit anderen Worten, sie hört in ihrem Verlauf nach hinten plötzlich auf. Man betrachte z. B. bei **Berlese** in Redia v. 10, t. 1, f. 10, 11, 13, 15. In solchen Fällen müssen wir annehmen, daß, wo die Anheftungslinie sichtbar ist, noch eine „Ecke" zwischen den Flächen der Lamella und des Rückens besteht, und daß, wo die Anheftungslinie nicht mehr sichtbar ist, diese beiden Flächen in ihrer Verlängerung liegen.

Wie muß man aber die Sache interpretieren, wenn von den Cuspides aus eine feine Linie nach hinten verläuft, welche ebenfalls plötzlich aufhört, aber deren Richtung so ist, daß, wenn man diese Linie verlängert, sie innerhalb der Interlamellarhaare zu liegen kommt? Siehe z. B. Redia v. 10, t. 1, f. 12, 14. — Sollten die Interlamellarhaare, welche bis jetzt als Rückenhaare angesehen wurden, auch auf den Lamellae stehen können? Es würde nicht unmöglich sein, denn auch auf Pteromorphae können Haare eingepflanzt sein. Doch konnte ich mich mit diesem Gedanken nicht versöhnen. Die Sache blieb mir unbedingt rätselhaft, bis ich eine nordamerikanische Art aus dem Zoologischen Museum zu Hamburg kennen lernte. Diese Art (Fig. 100) trägt nicht allein die Lamellae auf dem Rücken, sondern die Lamellae sind derart, daß der vordere Teil der Anheftungslinie plötzlich aufhört und ihre imaginäre Verlängerung innerhalb der Ansatzstellen der Interlamellarhaare zu liegen kommt. Zum großen Glück ist dabei diese Art eine durchscheinende, so daß die Anheftungslinie der Unterseite der Lamella (ihre untere Fläche macht natürlich mit dem Rücken eine sehr scharfe Ecke) sichtbar ist; diese Linie macht einen Knick und geht dabei um die Interlamellar-

haare herum nach außen; zugleich erscheinen die Lamellae in Wirklichkeit „blattförmig" (**Michaels** „blade on edge"), und sie haben die Gestalt einer großen und dicken 1. Sicher sind also auch die Lamellae der Arten, die in Redia v. 10, t. 1, f. 10, 11, 13, 15, 12 und 14 abgebildet sind, von derselben Gestalt; nur können wir ihre blattartige Natur nicht entziffern.

Zufrieden sind wir aber noch nicht. Es gibt auf dem Propodosomarücken noch andere Gebilde, welche mir noch unklar sind, z. B. die Leisten der Arten, die in Redia v. 10, t. 1, f. 5 und 6 abgebildet sind, welche vielleicht durch einen Knick in der Fläche der Lamellae selbst verursacht werden, deren freier Rand zugleich Propodosomarand ist. Der Außenteil wird von **Berlese** schraffiert, als ob hier ein Abhang wäre wie in Fig. 1 ebenda.

Dann haben wir noch in den Figuren 7, 8, 14, 18 ebenda zwei feine Linien jederseits. Sind es die Anheftungslinien der Tectopedia I, welche durch die Lamellae hindurch sichtbar sind? Man sollte es vermuten, wenn man Fig. 8 ebenda studiert, wo diese Gebilde unverkennbar angegeben werden.

In den Beschreibungen **Berleses** wird von solchen Sachen gar keine Erwähnung gemacht oder Erklärung gegeben.

In Zukunft wird die Systematik diese Gebilde berücksichtigen müssen. Vielleicht sind sie systematisch mehr Wert als die Scheidungslinie zwischen Propodo- und Hysterosoma.

Die Strahlen und Adern der Pteromorphae.

Der erste, der die Strahlen erkannte, war **Michael.** In seinem Werke *British Oribatidae* v. 1, 1884, p. 258, heißt es von seinem *Oribata alata* (= *Galumna lanceatus* **Oudms.**): „The pteromorphae contain a number of radiating irregular curved tubes or markings in the thickness of the chitin or between the two surfaces." Nach meiner Meinung irrt der englische Forscher, wo er die Strahlen für Röhren ansieht; er dachte dabei vielleicht an die Adern der Insektenflügel. „Markings" ist in diesem Falle ein besseres, gleichgültigeres Wort. Mit „in the thickness of the chitin" hat er bestimmt gemeint, daß diese „markings" die Chitinmasse durchbohren, was im gewissen Grade wahr ist, denn meiner Meinung nach befindet sich zwischen den „markings" nur Chitin, und um den „markings" herum befindet sich kein Blut, keine Nerven etc. wie bei den Insektenflügeln. Ich stimme auch mit ihm darin überein, daß sie sich zwischen den beiden Oberflächen befinden. Eine genauere Erklärung gibt aber der Monograph der Oribatiden und Tyroglyphiden, wie man sieht, nicht; seine Ausdrücke „tubes or markings" und „in the thickness of the chitin or between the two surfaces" sind zu unbestimmt, verraten eigentlich mehr eine Unsicherheit, Mangel an Kenntnis der wahren Natur.

In der Literatur finden wir über das Geäder der Pteromorphae sonst nur etwas bei **Berlese.** Der italienische Acarologe bespricht dasselbe in Redia, v. 10, p. 115 (Dez. 1914) folgenderweise:

4° Pteromorfe. Su questi organi si trovano dei sensilli, da paragonarsi ai campaniformi alari degli insetti e la fessura è circondata da area chitinosa, più o meno estesa e più tinta del circostante fondo. Ciò fa sì che l'ala è marmorata & talora segnata addirittura di complicate vene, ramificate, piu chiare, in qualche specie visibilissime (*O. pterinervis, O. heros*). Inoltre il pseudo spacco fra la metà anteriore e la posteriore della pteromorfa è più o meno largo ed appariscente, talora nullo e rappresentato solo da una specie di costola trasversa più bruna."

Was übersetzt bedeutet:

4. Pteromorphae. An diesen Organen befinden sich Sinnesorgane, (welche) zu vergleichen (sind) mit den glockenförmigen der Flügel der Insekten, und die Spalte ist umgeben von einem chitinösen Felde, (das) mehr oder minder ausgedehnt und dunkler gefärbt als der umgebende Grund (ist). Dies macht gewiß (= dies ist gewiß die Ursache), daß der Flügel marmoriert ist, und bisweilen strahlig gezeichnet von verwickelten Adern, verästelt, lichter, in einigen Spezies sehr deutlich sichtbar (*O. pterinervis, O. heros*). Außerdem ist die scheinbare Spalte zwischen der vorderen und der hinteren Hälfte der Pteromorpha mehr oder weniger breit und auffallend, bisweilen abwesend und nur bei einer Art durch (eine) braunere Querrippe repräsentiert."

Was **Berlese** mit Sinnesorgane an den Pteromorphae meint, ist mir noch nicht klar. Die pseudostigmatischen Organe kann er nicht gemeint haben, denn diese nennt er immer „Organa pseudistigmatica". In seinem Werke „Trombididae" bezeichnet er mit dem Ausdrucke „sensilli" immer die Sinnesorgane, welche ich gerade für identisch mit den pseudostigmatischen Organen halte, und welche **F. Dahl** für Hörhaare hält. Andere Sinnesorgane als die pseudostigmatischen Organe gibt es aber bei oder an den Pteromorphae nicht, denn die Areae porosae sind Drüsenfelder. Außerdem konnte ich nicht fassen, was diese Sinnesorgane mit der Nervatur der Pteromorphae zu schaffen haben. — In der kurzen Diagnose der *Galumna tenuiclavus* heißt es: „Pteromorphae fissura subinconspicua, sensillis maculiformibus, praecipue in dimidia alae parte postica sat numerosis et conspicuis." Gestützt auf die Abbildung, muß ich schließen, daß hier mit „sensilli" die dunkleren Flecken zwischen den lichten Adern gemeint sind, welche Flecken je eine etwas parabolische Gestalt haben und wahrscheinlich deshalb von **Berlese** mit den „organa campaniforma" der Insektenflügel verglichen werden. In der Diagnose der *Galumna atomarius* lese ich: „Pteromorphae consuetae fabricae, fissura interalari nulla, linea chitinea obscuriore significata, organis sensoriis, striis etc. subevanidis." Auch hier muß man folgern, daß die sensilli (organa sensoria), die dunkleren Flecken zwischen den Adern (striis) sind. Aber in der Diagnose der *Galumna formicarius* werden durch den Satz: „Sensilla in pteromorphis manifesta, areis obscurioribus latis circumdata" ganz bestimmt (man betrachte

auch die Abbildung) nicht die vielen breiten parabolischen dunkleren Flecken als „sensilli" angedeutet, sondern der einzige große lichte Mittelflecken, also der helle Stamm, woraus die hellen Adern entspringen. **Berlese** ist also offenbar mit sich selbst nicht einig.

Über diese Nervatur habe ich meine eigene Meinung, welche ich gerne dem Urteil anderer Acarologen, Entomologen, Arthropodologen und Zoologen speziell aber Histologen unterwerfe. Um sie mit den Adern des Insektenflügels zu vergleichen, bringe ich in Erinnerung, wie die Insektenflügel sich bilden. In ihrem ersten Entwicklungszustande sind sie platte Säcke, von Blut gefüllt und worein sich bald Tracheen und Nerven verästeln. Während des Wachstums werden diese Säcke länger und breiter, aber zugleich immer platter, bis schließlich die beiden Oberflächen, jede aus Cuticula (= Chitinschicht, früher Epidermis) und Epidermis (= Zellenschicht oder eigentliche Haut, früher Hypodermis) bestehend, an verschiedenen Stellen einander berühren. Wo diese beiden Flächen einander nicht berühren, dort verlaufen die Tracheen und Nerven von Blut umgeben. Um den Tracheen + Nerven + Blut herum wird von der Epidermis sowohl dorsal wie ventral, also ⊂⊃, eine stärkere Chitinschicht gebildet. Diese beiderseits offenen Röhren sind nun die „Adern" der Insektenflügel. Insektenflügel sind also ursprünglich hohle, von Blut gefüllte Ausstülpungen der Leibeswand, analog allen Segmentanhängen oder Gliedmaßen der Arthropoden.

Ganz anderer Natur sind die Pteromorphae. In ihrem primitivsten Zustand waren sie wohl ganz gewöhnliche „Schulterblätter", wie man sie bei *Oribatula* **Berl.** 1895, *Liebstadia* **Oudms.** 1908, *Tectocepheus* **Berl.** 1896, *Hafenrefferia* **Oudms.** 1906, etc. antrifft[2]), also solide, meist senkrecht auf der Oberfläche stehenden Ausbreitungen der Epidermis, umgeben von Cuticula, also Bildungen wie Tectopedia, linealförmigen Lamellae und Translamellae, sowie die Kiele (Cristae) der Femora etc. Bekanntlich befinden sich in solchen Gebilden Verlängerungen der Epidermis-Zellen, weshalb solche Gebilde auch niemals Zellkerne enthalten, denn diese bleiben auf ihrem Platze: im Epidermis. Alle diese platten Gebilde bestehen also aus zwei Chitinschichten und nur einer Protoplasmaschicht oder besser: Schicht von Zellverlängerungen (keine Zellschicht!). Eine der beiden Chitinschichten der Pteromorphae (wahrscheinlich nur die dorsale) kann nun stellenweise dicker werden, sei es, weil die Plasmaschicht gegen die dorsale (oder gegen die beiden) Schichten Chitin abscheidet, absetzt; sei es, daß zwei der genannten Zellverlängerungen zwischen sich beiden Chitinmasse abscheiden. In diesem Falle, der wohl der einzig vorkommende ist, ist die Chitinmasse anfänglich mehr oder weniger

[2]) Auch **Berlese** neigt zu dieser Meinung; man lese seine *Gli Insetti*, v. 1, p. 221—222 (f. 249 A—F). Aber, was das Übrige betrifft, darüber liegen **Berlese** und ich, wie man sieht, grundverschiedene Gedanken.

stabförmig und den Zellverlängerungen parallel, d. h. radiär gerichtet. Dabei werden die plasmatischen Zellverlängerungen voneinander getrennt, verdrängt und zugleich die beiden Chitindecken oder -schichten aneinandergekittet. Zwischen den dunkleren Chitinmassen gewahrt man dann die helleren Plasmamassen, oft sehr deutlich gekörnt! So sind die radiär gestellten, oder baumförmig verästelten „Adern" entstanden. Netzförmig anastomosierende „Adern" kann man sich nur so entstanden denken, daß die Plasmastränge nur lokal seitwärts Chitin bildeten, wobei sie selber zur Seite gedrängt wurden, wie es auch bei den Sklerenchymzellen der Pflanzen geschieht.

Merkwürdig sind wohl die bei der Mehrzahl der Arten vorkommenden zwei Chitinstäbe, zwischen welche sich die „falsche Spalte" „Fissura falsa"[3]) befindet. Sie scheinen mir der erste „Versuch" zu sein, den Pteromorphae von Chitinstäben zu versehen. Und nun kommen wir von selbst an die Bedeutung aller dieser Chitinisationen für die Tierchen selbst. Wir können keine andere Bedeutung darin sehen, als daß sie die Pteromorphae verstärken, sie dabei ihre Wölbung versichern, sie überhaupt besser für ihren „Zweck": Schutz der Beine vor Verletzung ausstatten.

Die beiden Flügeloberflächen, die Chitinisierungen überhaupt, sind alle Exkrete der Verlängerungen der Hypodermiszellen. Meiner Meinung nach sind also die Adern keine Röhren und sind weder die lichteren großen Mittelflecken, noch die dunkleren parabolischen Flecken zwischen den Adern Sinnesorgane.

Selbst das Härchen vor der Scheinspalte, das **Berlese** in Redia, v. 10, Fig. 8, 12, 14 abbildet, und das man in unseren Figg. 77 und 108 wiederfindet, kann nur als ein Teil eines Sinnesorganes angesehen werden, denn sein Zellkern liegt im Hysterosoma, weit vom „Sinnesorgane" entfernt, wie bei der **Forel**'schen Flasche usw.

Bekanntlich tragen die Genera *Oribatula* **Berl.** 1895, *Tectocepheus* **Berl.** 1896 und *Liebstadia* **Oudms.** 1908 nur sehr kleine bis kleine Schulterblätter. Das Genus *Hafenrefferia* **Oudms.** 1906 aber weist solche große, nach vorn gerichtete und spitze auf, daß **Michael** die dazugehörigen Arten in das Genus *Notaspis* Herm. 1804 (bei **Michael** fälschlich: *Oribata*) unterbrachte. Solche große Schulterblätter sind nun sozusagen darauf angewiesen, die Beine zu schützen (in ihrem Falle die Vorderbeine I und II) und einen inwendigen Musculus adductor zu bekommen (siehe unten).

Wenn die Pteromorphae „kurz" sind, d. h. sich nach vorn nicht weiter ausbreiten als die Vordergrenze des Hysterosoma, dann sind sie nur imstande, die Beine III und IV und teilweise auch II und I zu schützen. Vielleicht war eine Beobachtung eines solchen Ereignisses die Ursache, daß **Nicolet** 1855 versicherte (in Arch. Mus., v. 7, p. 408): „sous lesquelles se trouvent cachées

[3]) **Pseudo-Fissura** ist als hybrides Wort zu beseitigen.

les pattes des deux dermières paires", obwohl er die *Galumna alata* kannte! Auch **Berlese** schreibt (*Ordo Cryptostigmata, Oribatidae*, 1896, p. 10): „quae pedes tertii et quarti paris protegunt".

Michael, Britisch Oribatidae, v. 1, 1884, p. 140 hat aber schon wahrgenommen „The office of these organs is to be folded down over the legs". Und **Berlese** hat 1906 (Gli Insetti, v. 1, p. 222) ebenfalls erklärt: „que servono a proteggere le zampe". Man braucht auch nur die Abbildungen der Gattungen *Galumna* und Verwandten zu betrachten, um zu begreifen, daß diese so weit nach vorn sich ausbreitenden Pteromorphae alle Beine schützen, was auch wirklich der Fall ist.

Die Musculi adductores pteromorpharum.

Die flügelartigen Pteromorphae haben bekanntlich die Funktion bei Gefahr die Beine vor Verletzung zu schützen. Die Tierchen sind imstande, die Pteromorphae auf und nieder zu bewegen. Bevor sie sie gegen den Leib andrücken, ziehen sie oder falten sie die Beine so zusammen, daß die beiden Hinterbeine oder alle vier (nur einzelne Tastborstenenden bleiben sichtbar) von den Pteromorphae verdeckt sind.

Wie wirkt nun dieser Mechanismus? Das war noch nicht bekannt.

Michael, British Oribatidae, v. 1, 1884, p. 140, sagt darüber nur: „. . . pteromorpha; it is flexible by virtue of the ectostracum being only slightly chitinised along the line of juncture with the main portion of the notogaster, and thus the pteromorphae are enabled to fold down over the legs." Ob es durch Muskeln geschieht, wird nicht erwähnt. Auch l. c. p. 202 heißt es: „*Pterogasterinae*" (have) „flexible, wing-like, chitinous expansions attached to the lateral margin of the anterior part of the notogastral plate. The office of these organs is to be folded down over the legs, and form a protection to them." They „vary greatly in size". „The larger are more flexible, and are usually carried more expanded than the smaller examples when the creature is moving. The flexibility does not consist in a power of bending every part of the expansion, but arises from each aliform piece being attached to the notogaster by a narrow flexible band. These pteromorphae are folded as close to the body as possible when the legs are withdrown beneath their shelter, but are more or less raised when the Arachnid is moving, so as to give free play to the leg." Von Muskeln keine Rede.

Berlese, Ordo Cryptostigmata (Oribatidae), 1896, p. 10, erwähnt ebenso keine Muskeln: „In familia *Pterogasterinae*, notogastrum ad latera, prope marginem anticum in lamellis aliformibus (*pteromorphae*) dilatatur, flexilibus et varie conformatis, vel rotundatis, vel anterius in dentem productis, quae pedes tertii et quarti paris protegunt." Hier hat **Berlese** sich (wie **Nicolet**) verschrieben; er hat gemeint: „quae pedes omnes protegunt".

Auch in seiner Acari nuovi, Manipulus IX, in Redia, v. 10, p. 115, 1914, welches eine Monographie der *Pterogasterinae* enthält, wird die Beweglichkeit der Pteromorphae weder erwähnt noch erklärt.

In **Michaels** Oribatidae (Das Tierreich, 3. Lief. 1898, p. 4) finde ich eine Erklärung; sie lautet: „a wing-like organ, more or less flexible, which is capable of slight movement from the action of the muscles of the Abdomen, not of any special muscles of its own."

Diese Erklärung ist aber, wie wir unten sehen werden, nicht nur irrig, sondern selbst unbegreifbar.

Nicht in einem seiner acarologischen Werke, sondern in seinem Handbuche Gli Insetti, v. 1, p. 222 (oben), **Berleses** alles auf diesem Gebiete übertreffendem Meisterwerke, lese ich: „grandi expansioni aliformi, articolate col tergite e che si possono espandere o ritrarre per muscoli proprie e che servono a proteggere le zampe." Der 1. Teil trägt die Jahreszahl 1909; die 2. Lieferung aber, S. 193—384, erschien 1906. — **Berlese** vergleicht hier die Insektenflügel mit den Pteromorphae der *Notaspidinae*, was absolut unnötig war, denn es sind ganz andere Gebilde; aber, einmal diesen Weg eingeschlagen, sollten nicht nur die Adern, sondern auch Muskeln erwähnt werden, und zwar offenbar sowohl für „espandere o ritrarre". — Soeben sahen wir, daß acht Jahre später die Muskeln nicht mehr erwähnt werden, gerade wo man die Anzeige derselben am meisten erwartete.

Da ich mit solchen Erklärungen nicht zufrieden war, suchte ich selber und fand bei unausgefärbten Individuen, später auch bei mittelst Essigsäure und Nelkenöl durchsichtig gemachten dunkler gefärbten Exemplaren, daß jede Pteromorpha durch einen starken Muskel nach dem Leibe zu bewegt werden kann, aber nach Abspannung des Muskels von selbst, also durch eigene Elastizität, geöffnet, gestreckt wird. Den Muskel nenne ich wohl mit gutem Recht Musculus adductor pteromorphae. Er ist einerseits scheinbar an der Unterseite, in Wirklichkeit aber an der Binnenseite der Rückenfläche der Pteromorpha angeheftet, wo diese eine stärkere Chitinisierung aufweist (Fig. 49, das kuhkopfähnliche Gebilde), denn jede Pteromorpha ist eine Hautfalte, wie unser Ohr, hat also eine dorsale und eine ventrale Chitinplatte, zwischen denen sich protoplasmatische Verlängerungen der Epidermiszellen befinden (siehe oben, S. 8). Andererseits breitet sich der Muskel fächerförmig aus und ist an der Innenseite der Rückenfläche des Hysterosoma angeheftet. Die dadurch entstandenen inwendigen Muskelfasereindrücke sind bisweilen prächtig zu sehen (Fig. 44, 53, 69).

Wenn die Tierchen im kochenden Wasser getötet werden, strecken sie die Beine, und die Pteromorphae öffnen sich weit. So auch wenn sie in 10% Essigsäure untergebracht werden. Bringt man dann solche Individuen über in Medien, welche stark Wasser

anziehen, z. B. Alkohol oder Glycerin, dann ziehen sie die Beine zusammen und legen die Pteromorphae fest an den Leib. Die Behandlung mit kochendem Wasser oder mit Essigsäure bewirkt, daß die inwendigen Weichteile sich ausdehnen; diese drücken dann auf das Blut; die hohlen Beine werden dadurch in gewissem Grade von Blut vollgepreßt; da aber auch alle Muskeln sowohl in die Breite als in die Länge ausgedehnt werden, so geben die Musculi adductores nach und die Pteromorphae heben sich durch eigene Elastizität. — Wasserentziehung verursacht sofort, daß die Musculi adductores die Pteromorphae wieder anziehen. Wenn man nun mittelst verdünnten Kali causticum die Weichteile, also auch die Muskeln gänzlich auflöst, so sieht man die Pteromorphae allmählich sich öffnen; wenn man dann nach vollständiger Auflösung das Kali vorsichtig wegwäscht, so bleiben die Pteromorphae ausgebreitet stehen. Dies beweist genügend, daß das Öffnen nur durch eigene Elastizität geschieht, wie zwei Muschelschalen durch die Elastizität des Schloßbandes. Außerdem konnte ich kein levator oder abductor ausfinden. Ich kann mir auch nicht recht vorstellen, wo ein solcher angeheftet sein würde.

Die Muskuli adductores sind nicht quergestreift.

Das Härchen der Pteromorphae.

Oben, S. 9, besprach ich schon das Härchen, welches sich auf der Rückenfläche der Pteromorphae befindet, und zwar in seiner Qualität als Sinnesorgan. Es befindet sich, wenn es vorhanden ist, immer am selben Platze, vor der Scheinspalte. Sehr oft ist es nicht vorhanden, und in diesem Falle gibt es noch zwei Möglichkeiten: entweder wir bemerken noch ein Rudiment dieses Härchens in der Gestalt einer „Pore", wie man so oft am Rücken (aber auch an der Ventralfläche) des Hysterosoma antrifft, oder selbst diese Rudimente sind verschwunden.

Nun wirft sich unwillkürlich die Frage auf: Sind die „Poren" an den Pteromorphae wirklich „Rudimente" im wissenschaftlichen Sinne, oder besaßen sie beim Verlassen der Tritonymphahaut je noch ein Härchen, das durch Reibung an faulenden Blättern usw. oder durch unsere Manipulationen beim Präparieren abgerieben wurde, verlorengegangen ist? Ich frage dies nicht ohne Grund; sondern weil ich in einem Präparate, daß einige Exemplare der *Galumna allifera* einschließt, nur an einem Individuum, und nur an der linken Pteromorpha, ein Härchen antraf.

Auch bildet **Berlese** an den Pteromorphae der *Centroribates mucronata* das Härchen deutlich ab, während mein einziges, übrigens tadelloses Exemplar an beiden Pteromorphae das Härchen nicht hat.

Siehe da, ein Untersuchungsobjekt für frische junge Kräfte unter Acarologen, welche, mit **A. D. Michael** als Vorbild, diese Tierchen vom Ei ab züchten sollen.

Eine zweite Frage ist der logische Erfolg der ersten: Sind die „Poren" am Hysterosoma wirklich Rudimente im wissenschaftlichen Sinne, oder besaßen sie beim Verlassen der Tritonymphahaut je noch ein Härchen, das durch Reibung an faulenden Blättern usw. oder durch unsere Manipulationen beim Präparieren abgerieben wurde, verloren gegangen ist?

Aufteilung des Genus Galumna.

Berlese hat schon 1914 versucht, die verschiedenen Spezies zu gruppieren, was ihm m. E. in der Tat gelungen ist (Redia, v. 10, p. 117, 122). Indem ich seine Subgenera, auch die späteren, zu Genera erhebe, füge ich noch drei hinzu, so daß wir jetzt die folgenden 7 Genera haben.

1.	Hysterosoma ohne hinteren Anhang	2
	H. mit Anhang	9
2.	Idiosoma spiegelglatt	3
	Idiosoma und Pteromorphae rauh von winzigen Wärzchen	6
	Idiosoma äußerst fein längsgestreift	7
	Hysterosoma mit Längsgruben und Kielen	8
3.	Pteromorphae an den Seiten angeheftet	4
	P., jedenfalls vorn, dorsal angeheftet	5
4.	Pteromorphae ohne Scheinspalte	*Neoribates* **Berl.** 1914
	Pt. mit Scheinspalte	*Galumna* **v. Heyd.** 1826
5.	Nur ein Genus	*Sandenia* nov. gen.
6.	Nur ein Genus	*Stictozetes* **Berl.** 1916
7.	Nur ein Genus	*Kratzensteinia* nov. gen.
8.	Nur ein Genus	*Vaghia* nov. gen.
9.	Nur ein Genus	*Centroribates* **Berl.** 1914

Bemerkungen. Ad 1. Selbstverständlich sind *Galumnae* ohne Anhang älter als mit solchen; daher sind letztere die letzteren in der Reihe. — Ad. 2. Die spiegelglatte Haut ist so typisch bei *Oribatoidea*, jedenfalls bei den *Notaspidinae*, daß die nicht spiegelglatten Formen wohl geologisch jünger sind. Die rauhen folgen deshalb, weil **Berlese** vermutet, daß diese Rauhheit nur die Folge einer fest an die glatte Haut anliegende, aber lose Haut ist. Ich frage: wohl die der Tritonympha? Darauf lasse ich die fein längsgestreifte Art sich anreihen, um zu schließen mit der sehr aberranten gekielten — Ad. 3. Seitlich angeheftete Pteromorphae sind meines Erachtens älter als rückwärts angeheftete, so daß ich erstere vorangestellt habe. — Ad. 4. Die Spalte ist bestimmt etwas rezentes. — Daher die Reihenfolge *Neoribates - Galumna - Sandenia - Stictozetes - Kratzensteinia - Vaghia - Centroribates*, ohne daß ich dabei behaupte, es sei eine geschlossene phylogenetische Reihe!

N. B. Die Gattung *Galumnella* **Berlese** 1916 gehört nicht hierher, weil sie mit *Pelops* verwandt ist.

Bevor ich die Arten systematisch behandle, erwähne ich hier zuerst sechs Arten, welche ich nicht in das „System" einreihen kann.

Galumna depressa Banks 1895.

Oribata depressa **Banks** 1895 in Trans. Am. Ent. Soc., v. 22, 1895, p. 6, New York.

Diese sonderbare Art mit „depressed abdomen" kann ich nicht in eine der Tabellen unterbringen, da die Diagnose viel zu kurz ist. **Banks** selber oder einer der amerikanischen Acarologen wird wohl die Arbeit auf sich nehmen, das Type-Individuum **Banks'** ausführlich zu beschreiben und peinlichst genau abzubilden. Wahrscheinlich gehört es in einem neuen Genus.

Galumna castanea G. Can. 1898.

Oribata castanea **G. Can.** 1898 in Term. Füz. v. 21, 1898, p. 194. Nova Guinea.

Ebenso wie bei der vorigen Art wird hiervon nicht angegeben, ob eine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma vorhanden ist. Die Diagnose ist viel zu kurz, keine Abbildung wird gegeben. Die Typen werden im Ungarischen National-Museum in Budapest aufbewahrt.

Galumna ovatus Berl. 1916.

Oribates ovatus **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 56. Afr. orient.

Berlese beginnt die viel zu kurze Diagnose mit den Worten: „Inter longipilos, integros." Von den Pteromorphae heißt es: „Pteromorphas in plano videre nequeo, sed tantum vittis obsoletis infumatae esse videntur." Solange aber von den Pteromorphae nicht bekannt ist, ob sie eine Scheinspalte besitzen oder nicht, ist selbst das Genus nicht zu bestimmen.

Galumna ovatus somalicus Berl. 1916.

Oribates ovatus **Berl.** var. *somalicus* **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 56. Somalia.

Die ganze Beschreibung lautet: „Typico maior et minus ovatus. Ad 700 μ long.; 500 μ lat." Das heißt für mich: wir haben hier vielleicht ein Weibchen vor uns. Da aber die Beschreibung des „Typus" absolut ungenügend ist, so sind wir ebensowenig imstande, die Varietät in eine der Tabellen unterzubringen.

Galumna difficilis Berl. 1916.

Oribates difficilis **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 56. Somalia. „Pteromorphae parte postica rugis aliquot parvis exharata." Hier wird nicht bestimmt angegeben, ob die Pteromorphae eine Scheinspalte aufweisen oder nicht. Daher ist es nicht möglich, diese Art entweder in die Gattung *Galumna* oder *Neoribates* einzureihen. Vermutlich aber gehört sie zu *Neoribates*, denn in dieser Gattung haben wir schon eine Art mit feinen Falten: *maximus* **Berl.** 1916.

Galumna quadrisetosa Ewing 1917.

Oribata quadrisetosa **Ewing** 1917 in Bull. Am. Mus. Nat. Hist., v. 37, p. 161, 27. I. 1917. Ohio, Illinois.

Diese Art ist zu ungenügend beschrieben. Es wird nicht angegeben, ob die Pteromorphae an den Seiten oder am Rücken angeheftet sind, und ob eine Scheinspalte in denselben vorhanden ist oder nicht, weshalb eine Beurteilung, zu welchem der Genera: *Neoribates*, *Galumna* oder *Sandenia* die Spezies gehört, ausgeschlossen ist. Wohl wird eine Abbildung gegeben, aber diese stellt nur den Hinterrand des Hysterosoma mit 4 langen Haaren dar. Die Mitteilung, daß die Art „Closely related to *O. robusta* **Banks**" ist, bringt uns insofern näher, daß die Art vermutlich zu *Neoribates* Berl. 1914 gehört; aber wie aus meinen Bemerkungen S. 21 hervorgeht, ist es sehr fraglich, ob die *robusta* **Banks** 1895 und *robustus* **Berl.** 1914 tatsächlich identisch sind.

Genus **Neoribates** Berl. 1914.

Neoribates **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 127. Species typica *Oribates roubali* **Berl.**

Eine der 3 von **Berlese** 1914 beschriebenen *Neoribates*-Arten halte ich für eine *Sandenia* (siehe unten!), so daß zwei übrigbleiben. Ich selber kann dabei zwei neue Spezies hinzufügen und betrachte vier später von **Berlese** unter *Oribates* gebrachte auch hierzugehörig. Vorläufig werden diese 8 Spezies wie folgt dichotomisch eingeteilt.

1.	Vorderrand der Pteromorphae rund	2
	Vorderrand der Pteromorphae mit Zähnchen	7
2.	Pteromorphae nicht oder höchstens radiär gezeichnet	3
	Pt. mit feinen, geraden oder wellenförmigen Furchen	4
	Pt. mit baumförmig verästelten Adern	5
	Pt. mit netzförmig anastomosierenden Adern	6
3.	Die Lamellae verraten sich durch scharfe „cuspides" am Rande des Propodosoma	*corniculatus* **Berl.** 1905
	Keine Spur von Lamellae	*parvus* **Berl.** 1916
4.	Pteromorphae „rugis interruptis linearibus, sat brevibus totae signatae"	*maximus* **Berl.** 1916
	Pt. „rugulis transversis, undulatis, exilioribus totae signatae	*cribriger* **Berl.** 1916
5.	Lamellae leistenförmig, lateral	*aurantiaca* **Oudms.** 1914
	Lamellae scheinbar verschwunden, höchstens als vorderes Zähnchen überig	*roubali* **Berl.** 1909
6.	Nur eine Spezies	*oceanica* **Oudms.** 1917
7.	Nur eine Spezies	*robusta* **Banks** 1895

Bemerkungen. Ad. 1. Das Zähnchen ist zweifellos etwas sekundäres. — Ad. 2. Nach meiner Auseinandersetzung der Entstehungsweise der Pteromorphae und deren „Adern", gehen die ungeaderten Pteromorphae vor, dann folgen die radiär gestreiften, dann die baumförmig geaderten und endlich diejenigen, bei denen

einige oder viele Äste wieder anastomosieren. — Ad. 3. Eine glatte Cuticula wird wohl die primitivere sein. — Ad 4. Hier ist es gleichgültig, welche Forma man zuerst behandeln will. — Ad 5. Leistenförmige Lamellae betrachte ich als die ältesten, linealförmige als darauffolgende, ganz niedergelegte, also scheinbar verschwundene als das Endresultat, wobei eine Cuspis noch übrig sein kann und die freie Kante zugleich Propodosomarand ist.

Neoribates corniculatus Berl. 1905.

Oribates climatus var. *corniculatus* **Berl.** 1905 in Redia, v. 2, p. 171 (publ. 25. Aug. 1905, non 1904) t. 17, f. 41. Depok (Java).

Oribates corniculatus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 127.

Neoribates? Berl. 1914 in Redia, v. 10, p. 127.

Berlese vermutet, daß diese im Budapester Museum sich befindende Art eine *Neoribates* ist. Vorläufig folge ich ihm. Hier haben wir den frappanten Beweis, daß kurze Diagnosen und ungenügende Figuren selbst für den Autor nach einigen Jahren absolut nicht ausreichend sind, um eine Art wieder zu erkennen. **Berlese** beschrieb sie in 1905, und nach neun Jahren muß er gestehen, daß die Diagnose zu kurz war. Dies sage ich nicht, um **Berlese** herabzusetzen, denn ich bin fest davon überzeugt, daß wenn ich diese javanischen Acariden bearbeitet hätte, ich in denselben Fehler verfallen wäre. In Eile macht man zu kurze Diagnosen, wovon man selber nach einiger Zeit nichts hat.

Neoribates maximus Berl. 1916.

Oribates maximus **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 55. Africa orientalis.

Neoribates cribriger Berl. 1916.

Oribates cribriger **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 306. Columbia.

Ich betrachte diese Art als eine *Neoribates*, weil sie spiegelglatt ist, die Pteromorphae sehr wahrscheinlich an den Seiten angeheftet sind und offenbar keine Scheinspalte haben.

Neoribates aurantiaca Oudms. 1914.

(Fig. 14—23.)[4])

Galumna aurantiaca **Oudms.** 1914 in Arch. Nat. v. 79, 1913, A. 10, p. 36. Kurze Diagnose. 10 Ex. Bremen.

Galumna aurantiaca **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIII. Mehr Einzelheiten.

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 5 bis 710 μ; Breite desselben 314 bis 485 μ. Länge der sechs Männchen 518 bis 592 μ; Breite derselben 314 bis 396 μ; Länge der vier Weibchen 622 bis 710 μ; Breite derselben 418 bis 485 μ. Woraus hervorgeht, daß die

[4]) Ich hatte schon die Figuren 1 bis 24 nummeriert und beschrieben, als ich bemerkte, daß die Aufeinanderfolge der zu beschreibenden Arten eine eingreifende Veränderung erleiden mußte. Daher findet der Leser die Figuren 1 bis 13 weiter unten beschrieben. Eine Änderung der Nummern auf meinen Tafeln schien mir weniger erwünscht.

Weibchen in allen Dimensionen die Männchen übertreffen. Beim abgebildeten Männchen ist die Länge des Idiosoma 518 μ; Breite desselben 314 μ; Länge des Propodosoma 92 μ; Breite desselben 192 μ; Länge des Hysterosoma 426 μ; Breite desselben 314 μ; Länge der Pteromorphae 285 μ; Länge der Beine ohne die Coxae aber mit den Krallen 244 resp. 233, 230 und 251 μ. — Gestalt fast birnenförmig, länglich, bisweilen breiter. — Farbe ausnahmslos sehr licht, daher durchscheinend: orange (**Talens** 4, **Faber** 9) oder saturnrot (**Faber** 37) oder Terra di Siena (**Faber** 41) oder „Luteus" (**Saccardo** 22).

Rückenseite. (Fig. 14.) Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma fein aber scharf, stark nach vorn konvex. Pro-

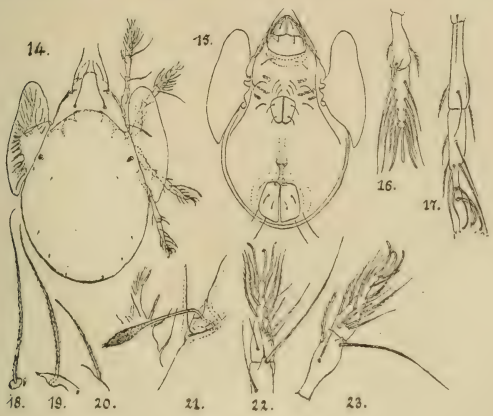


Fig. 14—23.

podosoma. Der Umriss fast parabolisch. Lamellae in Gestalt von Leisten oder sehr niedrigen Brettern vorhanden, an den Seiten des Propodosoma distal einwärts gebogen, so daß sie dorsal werden. Translamella fehlend, wenn man nicht in den zwei einander zugekehrten Spitzen der Lamellae ein Rudiment derselben sehen will. Von Tectopedia ebenfalls ein Rudiment in Gestalt eines nach vorn gerichteten Zähnchens an den Seiten des Propodosoma (besser in Fig. 15) zu bemerken. Rostrum gerundet, kaum abgestumpft. Pseudostigmata (Fig. 21) versteckt unter dem Rande des Propodosoma, kurz, becherförmig, seitwärts und ein wenig nach vorn gerichtet. Hysterosoma. Pteromorphae augenscheinlich von gewöhnlicher Gestalt, aber weniger breit, was man deutlich sieht, wenn man sie ventral betrachtet; dort gibt es kein ventrad gebogener Rand. Vergleicht man die Nervatur mit einem Baume, so ist sein kurzer Stamm getüpfelt, wie von Protoplasma erfüllt.

Keine Spur von einer Scheinspalte noch von einem Rudimente einer Anheftungsstelle eines Härchens. Skulptur der ganzen Rückenfläche spiegelglatt. Behaarung. Rostralhaare (Fig. 20) borstenförmig, selbst sehr fein behaart, eher ventral als dorsal eingepflanzt; Lamellarhaare länger als das Propodosoma, borstenförmig, selbst sehr fein behaart oder bestachelt (Fig. 19); sie sind unter den Lamellae angeheftet. Interlamellarhaare noch länger (Fig. 18) borstenförmig, sehr fein bestachelt. Die übrigen Haare sind verschwindend klein: eins in jeder Schulter, eins weiter nach hinten submarginal, eins mediad von diesem, sechs in der hinteren Hälfte des Hysterosoma submarginal. Pseudostigmatalhaare (Fig. 21) ziemlich kurz, in der proximalen Hälfte haardünn und glatt, in der distalen Hälfte spulförmig, fast unbehaart, mit Endspitze. Poren. Nur zwei Areae porosae und zwar die adalares, aber so undeutlich, daß ich an deren Existenz zweifle.

Bauchseite (Fig. 15). Scharf zeichnet sich die Grenze des ventrad gebogenen Rückenschildes ab. Von anderen Grenzen keine Spur, wenn nicht drei kurze, gerade, einander parallele Apodemata durchschimmerten; es sind die drei zwischen den 4 Coxalplatten. Die mittlere ist die längere. Die Tectopedia I sind oben schon erwähnt; die Tectopedia II, III und IV sind von der gewöhnlichen Gestalt. Folgt man dem Außenrand der Tectopedia III, dann sieht man diese nach hinten plötzlich einen kleinen Kreis beschreiben; dieser ist der Eingang zum Acetabulum IV. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche wie poliert. Behaarung für eine „*Galumna*" ungewöhnlich lang. Drei Sternalpaare, drei Coxalpaare (I, III, IV), keine Ventralpaare, zwei auf jeder Genitalklappe, zwei auf jeder Analklappe, zwei noch längere Paare postanal. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung trapezoidal, länger als breit, vorn breiter als hinten, mit abgerundeten Ecken, ziemlich klein; Analöffnung trapezoidal, breiter als lang, vorn schmäler als hinten, mit abgerundeten Ecken, mit runder Hinterkante; sie ist inwendig von einem großen und breiten Chitinringe umgeben (in der Figur getüpfelt). Inwendig habe ich, ebenfalls mittelst Tüpfel, das stimmgabelförmige Penisgerüst angegeben.

Gnathosoma (Fig. 15). Die Kinnplatte weist keine Grenzen zwischen Coxal- und Hypostomteile auf. Sie trägt die 2 Coxalhärchen und zeigt seitlich je eine kleine vorspringende Ecke. Distal, an dieser Platte gegliedert, die zwei Malae maxillarum, jede mit zwei Härchen, eine proximal-extern, die zweite gerade in der Mitte, und jede dreieckig, ohne Zahn; sie schließen zusammen das Camerostom weiter ab, so daß kein Palp sichtbar ist.

Beine (Fig. 14) Ihre Gestalt ist die gewöhnliche. Ich richte Ihre Aufmerksamkeit auf die folgenden Merkwürdigkeiten. Genu IV ist länger als die drei anderen. Tibia I (Fig. 22) trägt distal einen Höcker oder Buckel, welche als Sockel dient für zwei Borsten, eine feine, kurze, gerade nach vorn gerichtete und eine starke Tast

borste, welche die Krallen überragt. Tarsus I mit einer schiefen Längsleiste, worauf vier Borsten eingepflanzt sind, und zwar anscheinend alle Riechborsten, obwohl drei spitz enden. Tibia II (Fig. 23) distal mit kleinem Höckerchen, worauf eine starke Tastborste, welche die Krallen überragt. Tarsus II, obwohl ohne Längsleiste, doch mit denselben 4 dicht beieinanderstehenden Borsten, wovon zwei entschieden Riechborsten sind. Tibia III (Fig. 16) distal mit starkem Höcker, worauf eine starke Tastborste, welche die Krallen überragt. Tibia IV (Fig. 17) nur mit kurzer Tastborste. Tarsus IV ganz anders bewaffnet als I, II und III, nämlich ohne die dorsalen 4 bis 6 Fieder- (Kamm-)borsten, sondern mit 5 glatten Tastborsten. Alle Krallen sind fast homodaktil, d. h. die mittlere ist fast eben so stark als die seitlichen und dabei kürzer.

Habitat: Faulende Blätter. Patria: Nordwest-Deutschland (Bremen). Tempus? Repertor: **S. A. Poppe.** Typen in meiner Sammlung.

Neoribates roubali Berlese 1910.

Oribates roubali **Berlese** 1910 in Redia, v. 6, p. 385. Bohemia,
Neoribates roubali **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 128, t. 2. f. 20. Bohemia.

Neoribates oceanica Oudms. 1915.

(Fig. 24—26.)

Galumna oceanica **Oudms.** 1915 in Ent. Ber., v. 4, n. 84, p. 195. 1. Sept. 1915. Zeylon. Diagnose.

Galumna oceanica **Oudms.** 1915 in Zeitschr. wiss. Insbiol., v. 20, p. 241, 31. Okt. 1915. (nom. nud.)

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 637 μ; Breite hinter den Pteromorphae 400 μ Länge des Propodosoma 118 μ; Breite an der Basis 248 μ Länge des Hysterosoma 520 μ. Länge der Pteromorphae 444 μ — Gestalt: die gewöhnliche, aber sofort fällt das breite Propodosoma auf; es erscheint etwas viereckig. — Farbe dunkelkastanienbraun.

Rückenseite (Fig. 24). Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma scharf, wie doppellinig, stark nach vorn konvex und dabei mit zwei Knicken, trapezoedrisch gebogen. Propodosoma. Die Seiten sind etwas wellig, die Gestalt etwas viereckig, nicht schön gebaut. Die leistenförmigen Lamellae verlaufen an den Kanten. Distal sind sie von einer gleichstarken Translamella verbunden, welche nach hinten konvex ist. Rostrum nasenförmig, abgerundet: Pseudostigmata (Fig. 26) gänzlich versteckt, schwer chitinisiert, helmenförmig, mit der Öffnung nach außen und etwas nach vorn gerichtet. Hysterosoma. Die Pteromorphae sind groß, hinten etwas mehr als gewöhnlich los; sie sind nicht so stark gebogen muschelförmig wie gewöhnlich, denn an der Ventralseite (Fig 25) sieht man keinen ventrad gebogenen Rand. Sie zeigen

eine Struktur, welche von einer baumförmigen Verästelung, wie bei *N. aurantiaca* und *roubali* zu sehen ist, ableitbar ist; wenn man sich nämlich die Äste sauber dichotomisch denkt, dabei sehr kurz und sofort wieder zwei an zwei vereinigt, so entsteht die eigenartige areoläre Zeichnung, welche unsere Spezies so charakterisiert. Keine Spur von einer Scheinspalte, noch von einem Rudimente einer Anheftungsstelle eines Härchens. Die Skulptur der ganzen Rückenfläche ist wie poliert. Behaarung. Rostral-, Lamellar- und Interlamellarhaare alle weit von ihrem Partner entfernt, borstenförmig, steif, glatt, lang. Erstere etwas gebogen; alle nach vorn gerichtet. Hysterosoma ohne Haare; die Pseudostigmatalhaare ziemlich kurz, die proximalen zwei Drittel haardünn, glatt, nicht gerade, anfänglich nach vorn, dann plötzlich nach außen gebogen, das distale Drittel ziemlich dick spulförmig, spitz, äußerst

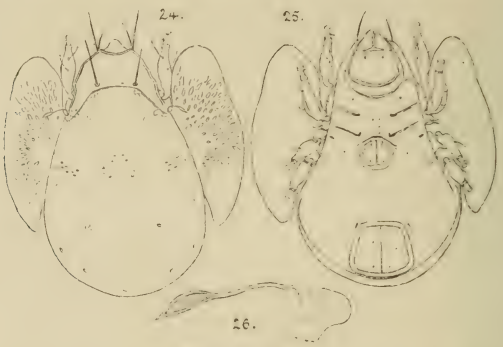


Fig. 24—26.

fein aber spärlich behaart. Poren. Hinter der Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, gerade hinter den Interlamellarhaaren je eine Area porosa anterior. Die A. p. adalares klein, länglich rund; A. p. mesonoticae posteriores ebenfalls klein, etwas oval; dann fünf (eine mediane) A. p. posteriores noch kleiner und oval. Zwischen die adalares drei Haufen von großen „Poren"; der mediane besteht aus 10 symmetrisch gestellten; die lateralen je aus 7 bis 8 „Poren", wohl nichts anders als inwendigen Muskelfaseransatzstellen.

Bauchseite (Fig. 25). Hinter dem Gnathosoma sieht man eine feine Grenzlinie, welche die Coxalplatten I nebst Sternum vorn begrenzt. Davor bemerkt man das fast dreieckige Camerostom. Die Apodemata zwischen den Coxae I und II resp. II und III sind lang; die, welche die Coxae III und IV scheiden, sind nur in ihrem distalen Teile angedeutet; alle sind gerade und aneinander parallel. Der Rand des ventrad umgebogenen Rücken-

schildes ist scharf. Die Genital und Analöffnungen sind von einer inwendigen starken Chitinleiste umgeben. Als Tectopedia I können wir zwei kleine dreieckige Läppchen betrachten, welche je gerade vor den proximalen Teilen der Femora I gesehen werden. Die Tectopedia II sind lang, ziemlich schmal, vorn zugespitzt und tragen je ein Härchen. So auch die ziemlich großen, distal gerundeten Tectopedia III. Tectopedia IV fehlen! Die Acetabula IV habe ich eingezeichnet; sie sind nicht tief und schmal. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche ist poliert. Behaarung. Drei Paare nach vorn gerichtete, vor der Genitalöffnung eingepflanzte Sternalhärchen; auf jeder Coxalplatte I ein dreimal längeres, nach hinten gerichtetes Härchen; seitlich der Genitalöffnung je zwei Härchen, seitlich der Vorderecken der Analöffnung je ein Härchen, auf jeder Genitalklappe drei, auf jeder Analklappe zwei Härchen. Poren sah ich nicht. Die Genitalöffnung klein, fast so lang wie breit, vorn breiter als hinten; die Analöffnung groß trapezoidal, fast so breit wie lang, hinten breiter als vorn.

Gnathosoma (Fig. 25). Die Hypostom-Coxalplatte groß, deckt mehr als zwei Drittel des Camerostoms, zeigt deutlich die Grenzen zwischen dem Hypostom und den beiden Coxalplatten und trägt zwei Coxalhärchen. Die Malae maxillarum dreieckig, offenbar nur proximo-extern eingelenkt, ohne Zähne. Zwischen diesen sieht man eine Spitze, die Hypopharynx. Palpen unsichtbar.

Beine. Alle beim Genu-Tibia-Gelenk abgebrochen. Die Femora I etwas S-förmig gebogen (Fig. 24) und innen wellenförmig (Fig. 25); die Femora II etwas aufgeblasen; diese vier Femora ventral mit Andeutung eines Kieles. Übrigens keine Merkwürdigkeiten.

Habitat: Ganz bestimmt zwischen faulenden Blättern und Moos; aber gewiß auch im Gestrauch kletternd, sonst wäre diese Art nicht in der Nepenthes-Flüssigkeit gefangen worden. Patria: Zeylon. Tempus: Januar 1911. Repertor: Dr. **Konrad Guenther.** Typus in der Sammlung **Oudemans.**

Neoribates robusta Banks 1895.

Oribata robusta **Banks** 1895 in Trans. Am. Ent. Soc., v. 22, p. 5, 7. New York, New Jersey, Washington.

Oribata robusta **Michael** 1898 in Das Tierr., Orib. p. 26.

Oribates (*Neoribates*) *robustus* **Berlese** in Redia 1914, v. 20, p. 128, t. 2, f. 21. — Amer. bor.

Es ist sehr fraglich, ob **Banks**' *robusta* identisch ist mit der Art, welche Ewing **Berlese** zusandte, und welche dieser *robustus* nennt, denn **Banks** beschreibt seine als „Reddish brown, a small white spot at base of abdomen", **Berlese** als „Niger, nitidissimus". **Banks** erwähnt nichts von den Propodosomahaaren, als daß die Interlamellarhaare (superior bristles) aufrecht stehen. **Berlese** nennt diese sechs Haare „robustae, plumosulae". Wohl stimmen die Beschreibungen der Pteromorphae ziemlich überein: **Banks**:

„wings . . . projecting much in front of the abdomen and obtusely pointed. **Berlese**: Pteromorpharum margo anterior denticulo quondam minimo in summo ornatum".

Genus **Galumna** von Heyden 1826.

Species typica: *Notaspis alatus* **Herm.** 1804.

1. Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma deutlich (*dimidiatae* **Berlese**) 2
   Grenze verschwunden (*integrae* **Berlese**) 3
2. Interlamellarhaare lang (*longipilae* **Berlese**)
   Interlamellarhaare kurz (*curtipili* **Berlese**)
3. Interlamellarhaare lang (*longipilae* **Berlese**)
   Interlamellarhaare kurz (*curtipilae* **Berlese**).

Bemerkungen. **Berlese** teilt die *Galumna*-Arten erst in *longipilae* und *curtipilae* und dann diese je in *dimidiatae* und *integrae*; sehr wahrscheinlich ohne Grund, nur zufällig. Ich dagegen lege dem Vorhandensein oder Fehlen einer Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, d. h. einer Scheidung dieser Körperabteilungen oder der totalen Verwachsung aller Segmente, einen viel größeren Wert bei als der größeren oder geringeren Länge eines Haarpaares, und ich darf wohl annehmen, daß **Berlese** in dieser Frage mit mir einig ist. — Ad 1. Ich betrachte das Vorhandensein der Grenze älter als das Fehlen, erstens weil die übergroße Mehrzahl der *Oribatoidea* und *Acaroidea* (olim. *Sarcoptidae*) diese Grenze besitzt, so daß dieser Zustand als „ursprünglich" bei diesen Gruppen angesehen werden kann, und zweitens weil das Vorhandensein einer Grenze zwischen Körperabteilungen überhaupt ein primitiverer Zustand ist als die totale Verwachsung aller Segmente.

Ad 2 und 3. Wo bei der übergroßen Mehrzahl der *Oribatoidea* die Interlamellarhaare lang sind, ist es zulässig, die geringe Länge oder selbst Fehlen derselben als sekundär zu betrachten.

Ad 1 bis 3. Diese vier Gruppen werden wohl binnen kurzem zu Genera erhoben werden. Wenn dies der Fall sein wird, so sei daran zu denken, daß der Name *Galumna* mit *alatus* vereinigt bleiben muß; so auch *Zetes* mit *dorsalis*.

Vorläufig behalte ich diese Einteilung, aber sehr wahrscheinlich wird man wohl einsehen müssen, daß eine Einteilung auf andere Charaktere gegründet, z. B. auf die Art der Lamellae, mehr der natürlichen entspricht.

A. **Galumnae dimidiatae longipilae** (siehe oben!).

1. Rostrum gerundet, höchstens etwas zugespitzt; kein lichter, runder Fleck über Propodo- und Hysterosoma 2
   Rostrum mit fast vier- oder dreieckigem Vorsprung. Runder Fleck über Propodo- und Hysterosoma 10
2. Areae porosae adalares klein, fast rund 3
   Areae p. a. dreieckig 4
   Areae p. a. fast dreimal länger als breit 5

3. Keine mediane area porosa posterior; Interlamellarhaare gekrümmt *emarginata* **Banks**
   Eine mediane area porosa posterior; Interlamellarhaare gerade *elimatus* **Koch**
4. Nur eine Varietät (oder Spezies?) *columbianus* **Berl. 1916**
5. Pteromorphae ohne Adern 6
   Pteromorphae mit Adern 9
6. Vor der „falschen Spalte" der Pteromorphae ein Härchen und ein radiärer Streifen *medius* **Berl.**
   Pteromorphae ohne weitere Einzelheiten 7
7. Ohne Areae porosae posteriores *dorsalis* **C. L. Koch**
   Mit Areae porosae posteriores 8
8. Die 4 Areae porosae mesonoticae stehen apart *altera* **Oudms.**
   Diese 2 A. p. m. sind submarginal und bilden mit den 4 posteriores eine Reihe von sechs *europaeus* **Berlese**
9. Pteromorphae mit breiter fissura falsa, stark geädert *nervosus* **Berlese**
   Pteromorphae mit schmaler fissura falsa, äußere Hälfte netz- oder labyrinthartig geädert *retalata* **Oudms.**
10. Rostrum mit dreieckigem Vorsprung; Pteromorphae stark geädert *heros* **Canestrini**
    Rostrum mit fast viereckigem Vorsprung; Pteromorphae verwischt geädert *clericatus* **Berlese**

Bemerkungen. Ad 1. Der Vorsprung am Rostrum ist gewiß etwas sekundäres. Der große runde lichte Fleck über dem Propodo- und Hysterosoma ebenfalls. Daher stellte ich diese Arten in zweite Reihe. — Ad. 2. Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich runde Areae porosae für primitiver halte. — Ad 3. Ebenso sind m. E. mediane Areae sekundäre Gebilde. — Ad 5. Pteromorphae ohne Adern wird jedermann wohl für primitiver halten als die mit solchen. — Ad 6. Pteromorphae sind m. E. beweglich gewordene Schulterblätter (siehe oben, S. 8), welche immer ein „Schulterhärchen" tragen. Von diesem Standpunkte aus gesehen, ist *medius* primitiver als *europaeus*. Auch tragen die Pteromorphae aller Arten der Gattung *Notaspis* Herm. Haare. — Ad 7. Je weniger Areae porosae, je primitiver. — Ad 8. Erste mesonoticae stehen an der Stelle, letztere sind verschoben. — Ad 9. Die netzartige Nervatur ist als seltenere sicher sekundär. — Ad 10. Der viereckige Vorsprung ist als seltenerer m. E. sekundär.

Galumna emarginata Banks 1895.

Oribata emarginata **Banks** 1895 in Trans. Am. Ent. Soc., v. 22, p. 5, 7. New York, Illinois, Texas.

Oribata emarginata **Banks** 1895 in Journ. N. Y. Ent. Soc., v. 3, p. 129. New York.

Oribata alata? **Michael** 1898 in Das Tierr. Orib. p. 20.

Oribates emarginatus **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 125, t. 1, f. 14. Amer. sept.

Berlese beschrieb ein Exemplar, das ihm von **Ewing** zugesandt war. Ob dieses aber wirklich mit der von **Banks** beschriebenen Art identisch ist, dürfte sehr fraglich sein. Hier gebe ich typische Verschiedenheiten in den beiden Beschreibungen.

Banks.	**Berlese.**
Black, yellowish at base of abdomen and cephalothorax, tips of legs yellowish, femora often whitish. —	Nigerrimus concolor.
Setae moderate, clavate.	Organa pseudostigmatica exillima, perlonga, clavata.
Abdomen . . . two incisions on anterior margin.	(Diese Kerben werden nicht erwähnt.)
Wings . . . venation often quite distinct . . .	Pteromorphae non venis signatae.

Es ist also sehr erwünscht, daß **Banks'** Typen mit denen von **Ewing** verglichen werden.

Galumna elimatus Koch 1841.

Füge an die Synonymie in Arch. Nat., v. 79, 1913 A. 10, p. 26 und 27 hinzu:

Oribates elimatus **Berlese** 1886. Ac. Myr. Scorp. Ital. 30, T. 1.

Oribates elimatus **Berlese** 1914 in Redia, vol. 10, p. 122, t. 1, f. 7.

non *Galumna elimatus* **Oudms.** in Arch. Nat., v. 79, 1913 A. 10, p. 28, Tritonympha (est *G. longiplumus* **Berl.** vide infra. p. 42). Adultus ibidem p. 29 (est *G. obvius* Berl. vide infra p. 62).

Oben, S. 1, habe ich mich verteidigt gegen **Berleses** Bemerkungen über meine synonymischen Angaben. Nur in einem hat **Berlese** recht, was ich sofort zugebe. **Koch** sagt von *elimatus* ausdrücklich „auf dem Vorderleibe zwei kurze und zwei längere Borsten". Ich habe daraus geschlossen, **Koch** hätte damit gemeint, es wären nur die Rostral- und Lamellarhaare vorhanden, keine Interlamellarhaare. Nun weist **Berlese** (in Redia, v. 10, p. 119) darauf hin, daß **Koch** zwei lange Interlamellarhaare abgebildet hat; und in der Tat, mit der Lupe unterscheide auch ich jetzt die Interlamellarhaare. Woraus folgt, daß meine l. c. beschriebene *elimatus* nicht mit der **Koch**schen identisch sein kann (es ist *obvius*, siehe unten p. 42).

Es gibt keinen einzigen Grund **Berleses** *elimatus* 1886 als nicht identisch mit der **Koch**schen Spezies anzusehen, obwohl ich mich auf die Gestalt der Pseudostigmatalhaare verlassend 1913 meinte, sie sei identisch mit meiner *lanceatus*. Nun müssen wir annehmen, daß **Berlese** in Redia, v. 10, t. 1, f. 7, 1914 wirklich dasselbe Exemplar abgebildet hat als früher in Aca. Myr. Scorp. Ital. 30, t. 1, 1886. Wenn ich dann erstgenannte Figur, welche die Details

schärfer wiedergibt als die letzterwähnte, mit meinen Exemplaren von *lanceatus* vergleiche, dann muß ich diese beiden für zwei verschiedene Spezies erklären, obwohl nahe verwandt. Man braucht nur **Berleses** Fig. 7 mit meiner Fig. 58 zu vergleichen, um zu sehen, daß in meiner Figur die Areae porosae adalares viel größer sind, etwa nagelförmig, die Areae porosae mesonoticae größer und fast viereckig sind, daß meine *lanceatus* vier a. p. posteriores aufweist, statt deren drei, und daß die a. p. media bei meiner Spezies eine echte ist, nicht „ex pseudoforaminibus pluribus composita".

Wenn mir eine einzige Bemerkung gestattet ist, dann ist es diese, daß die Pseudostigmatalhaare bei **Koch** „ziemlich lang, gegen das Ende zu kaum ein wenig verdickt" sein und nach außen und nach vorn gerichtet, während sie bei **Berlese** „longa incurva (nach außen und nach hinten gerichtet) exiliora, apice tenuiter lanceolata", deutlich spulförmig sind.

Galumna elimatus ward bis jetzt in Südschweden, Nordwestdeutschland, Bayern, Böhmen und in Italien gefunden; nicht in den Niederlanden.

Galumna columbiana Berl. 1916.

Oribates emarginatus **Banks** var. *europaeus* „Osservazione" **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 125.

Oribates emarginatus **Banks** var. *columbiana* **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 306.

Die „Osservazione" **Berleses** lautet: „Possiedo qualche esemplare della *Columbia*, che si avvicina a questa varietà più che al tipico, perchè ha un minutissimo punto (pseudoforame) nel centro del notogastro ed anche fa vedere le aree porose adalari non rotonde, ma in forma di triangolo allungato trasversalmente. Non mi sembra però il caso di farne una varietà distinta."

Ich glaube damit einverstanden sein zu müssen, neige aber zu der Meinung, daß die „Varietà *europaeus*" keine Varietät von *emarginatus* **Banks** ist, sondern eine gute Spezies (vide infra p. 31). Vorläufig halte ich die Columbische Forma für eine Aberration von *europaeus*, behandele sie aber hier unter dem Namen *columbiana*, um die Reihenfolge der Tabelle, S. 23, beizubehalten. Bin aber sehr neugierig nach äußerst genauen Detailfiguren, auch der Unterseite etc.

So weit hatte ich geschrieben oder besser, meine 26. Reihe war schon abgeschlossen, als ich **Berleses** „Centuria terza" erhielt; glücklicherweise habe ich noch die Gelegenheit, die darin beschriebene *Galumnae* zu berücksichtigen. Wie man oben sieht, betrachtet **Berlese** die Aberration 1914 der Varietät *europaeus* der Spezies *emarginatus* jetzt 1916 als Varietät *columbianus* der Art *emarginatus*. Da aber meiner Meinung nach die *europaeus* gar keine Varietät von *emarginata* ist, sondern eine gute Art, so kann ebensowenig die *columbianus* eine Varietät der *emarginata* sein. Jedenfalls müssen wir geduldig abwarten, bis eine sehr sorgfältige Abbildung

der *columbianus*, auch ihrer Bauchseite und Details, nebst genauer Beschreibung erschienen ist.

Galumna medius Berlese 1914.

Oribates medius **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 124, t. 1, f. 12. Java.

Oben, S. 23, habe ich schon die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß diese Spezies eine typische primitive Eigentümlichkeit besitzt, nämlich ein Härchen auf den Pteromorphae trägt.

Galumna dorsalis C. L. Koch 1836.

(Fig. 27—32.)

Füge den Synonymen in dem Arch. Nat. 1914 hinzu:

Oribata alata **Wasmann** 1899 in Tijds-Ent., v. 42, p. 161 bei *Formica rufa*, Exaeten (Prov. Limburg, Niederlande). (Von mir als *dorsalis* erkannt.)

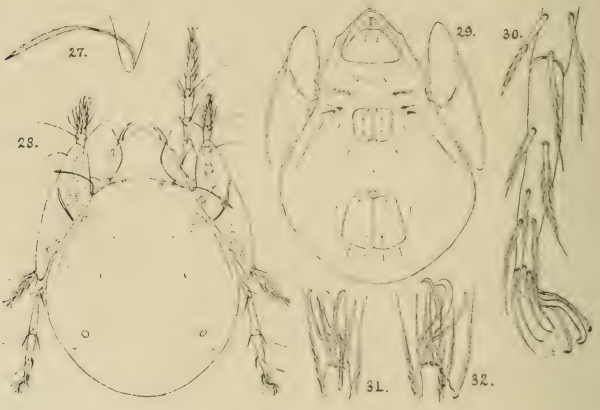


Fig. 27—32.

Galumna dorsalis **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913 A. 10, p. 32 (publ. 1914) Synonyme, kurze Diagnose, San Remo.

Galumna dorsalis **Oudms.** 1914 in Ent. Ber., v. 4, n. 78, p. 102 (*Orib. al.* **Wasm.** = *dorsalis*).

Galumna dorsalis **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XII. (Mehr Einzelheiten.)

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 670—750 μ. Länge des abgebildeten Exemplars 659 μ; Breite hinter den Pteromorphae 474 μ; Länge des Propodosoma 126 μ; Breite zwischen den Pseudostigmatalhaaren 244 μ; Länge des Hysterosoma 533 μ; Länge der Pteromorphae 355 μ; Länge der Beine ohne Coxalplatten, aber

mit den Krallen 400 resp. 280, 325 und 430 μ. — Gestalt breit eiförmig, wie gewöhnlich. — Farbe bei unausgefärbten Exemplaren gelbbraun, bei ganz ausgefärbten glänzend schwarzbraun mit rotbraunen (**Saccardo** 19 lateritius) Pteromorphae; bei durchfallendem Lichte dunkel kastanienbraun (**Saccardo** 10 castaneus) mit schwarzen Rändern. Beine lichter.

Rückenseite (Fig. 28). Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma scharf aber fein, nach vorn konvex, ohne Knick. Propodosoma fast fünfeckig, weil die Seitenkanten fast gerade sind, davor ist der Rand aber fast akkoladeförmig, mit der Mitte der Akkolade nach vorn. Die Lamellae sind linealförmig; ihre gerade freie Kante bildet die gerade Seite des Propodosoma, selbst besitzen sie eine deutliche Cuspis. Keine Translamella. Keine Tectopedia. Pseudostigmata gänzlich verborgen. Rostrum abgerundet. Hysterosoma fast kugelrund, d. h. an der Rückenseite, denn die sog. Bauchseite ist ziemlich flach. Pteromorphae von gewöhnlicher Form, gut gebogen-muschelförmig, daher an der Bauchseite (Fig. 29) mit umgebogenem Rande, mit deutlicher scharf- (fast schwarz-) begrenzter falscher Spalte, aber weiter ohne Adern. Vor der Scheinspalte sieht man das Rudiment einer Ansatzstelle eines Härchens, wie man auch zwei im Vorderteile des Hysterosoma findet. Kein Augenfleck. Submarginal, gegen die Pteromorphae sieht man eine feine ritzartige Linie. Skulptur wie poliert. Behaarung: Rostralhaare sehr weit voneinander, am Rande lang, glatt, durchscheinend. Lamellarhaare gleich neben den Rostralhaaren, ebenfalls am Rande, aber merkwürdigerweise nicht auf den Cuspes eingepflanzt, sondern eine Strecke nach vorn lang, glatt, durchscheinend. Interlamellarhaare sehr weit voneinander, sehr lang, mit Knick (<) oder fast S-förmig gebogen, nach oben gerichtet, äußerst fein behaart, durchscheinend. Pseudostigmatalhaare (Fig. 27) sehr lang, nicht sehr fein, in der proximalen Hälfte glatt und stabförmig, in der distalen Hälfte äußerst fein aber spärlich behaart und dünn-spulförmig. Andere Haare gibt es nicht, wohl aber auf dem Hysterosoma, etwa zwischen den Areae porosae adalares zwei Punkte (rudimentäre Ansatzstellen von Härchen). Poren: Areae porosae anteriores länglich, über die „Grenze" liegend. A. p. adalares länglich dreieckig mit der Spitze nach innen. Areae mesonoticae posteriores weit nach hinten, dicht neben den A. p. posteriores externae. Andere A. p. gibt es nicht. Etwa in der Mitte des Hysterosoma jederseits ein strichförmiges Ritzchen (Öldrüsenöffnung?).

Bauchseite (Fig. 29). Öffnung des Camerostoms abgerundet-dreieckig, hinten breit dunkel chitinös umrandet. Apodemata I und II einander ziemlich parallel; nicht aber III, das mit II eine scharfe Ecke bildet, ohne aber proximal II zu berühren; sie machen also keine <. Hinter III ist eine fast verwischte Grenze mittelst Tüpfel angegeben, wahrscheinlich die Hintergrenze der Coxal-

platten IV. Sternalteil ungewöhnlich breit. Coxalplatten I ebenfalls ungewöhnlich breit. Tectopedia II lang und schmal; Tectopedia III kurz, dreieckig, nach vorn gekrümmt; Tectopedia IV zweimal größer, dreieckig, mit nach hinten gebogener Spitze. Skulptur spiegelglatt. Behaarung: Ich sah nur die folgenden, sämtlich kurzen, glatten Härchen: auf jeder Coxalplatte I ein Härchen, keine Sternalhärchen; 2 Paare circumgenital, 1 Paar neben und 2 Paare hinter dem Anus; jede Genitalklappe mit 4, jede Analklappe mit 2 Härchen. Poren sah ich nicht. Die Kugel vor dem Anus ist eine inwendige Chitinisierung. Genitalöffnung trapezoidal, breiter als lang, vorn breiter als hinten, in der Medianlinie kürzer als submedian. Analöffnung groß, trapezoidal, hinten breiter als lang, vorn schmäler als hinten, mit abgerundeten Ecken und Hinterkante.

Gnathosoma (Fig. 29). Hypostom-Maxillicoxalplatte weit mehr als die Hälfte deckend, fast dreieckig, mit zwei Härchen. Malae maxillarum nur teilweise sichtbar, dreieckig, an der Innenseite zweizähnig.

Beine (Fig. 28, 30—32) gut entwickelt, von normaler Gestalt, mit den folgenden Einzelheiten. Femora I proximal krummgestielt, plötzlich verdickt, fast krugförmig angeschwollen; Genua I lang; Tibiae I normal; Tarsi I lang. Femora II innen deutlich ausgehöhlt. Femora III außen mit eckigem Buckel. Genua IV lang und gebogen. Tibiae und Tarsi IV lang (Fig. 30). Tibiae IV ventral-distal mit bedorntem Stachelhaare (Fig. 30). Alle Tarsi mit 4 subunguinalen platten, durchscheinenden (Klebe-?) Härchen, welche mittelst Immersionsystem an den Seiten scharfe Spitzchen zeigen, also zu den Fiederhärchen gerechnet werden müssen. Im allgemeinen sind die Beinhaare stark zu nennen (Fig. 30). Krallen heterodactil; die mittlere mindestens zweimal stärker als die äußeren. Bei den Krallen I ist die mittlere kaum kürzer, bei den Krallen II bis IV, kaum länger als die äußeren.

Habitat: Im Moos, dürren Laub, faulenden Holze, Baumbast etc. Patria: Baiern, Südschweden, Böhmen, Italien. Tempus, wohl das ganze Jahr hindurch; meine 17 Exemplare sind vom Winter. Repertores: **C. L. Koch, Andersen, Kirchner,** Dr. **Oskar Schneider.** Typen obenstehender Beschreibung in der Sammlung **Oudemans.**

Galumna altera Oudms. 1915.

Fig. 33—40.)

Galumna altera **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIV. Kurze Diagnose (publ. 1. Mai 1915).

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 637 μ; Breite desselben hinter den Pteromorphae 460 μ; Länge des Propodosoma 88 μ; Breite zwischen den Pseudostigmatalhaaren 230 μ; Länge des Hysterosoma 550 μ; Länge der Pteromorphae 333 μ; Länge der Beine ohne Coxalplatten, mit den Krallen 340 resp. 305, 280 und

377 μ. Gestalt ungefähr die einer Glühlampe, annähernd die einer Birne. Farbe bei durchfallendem Lichte eine zwischen indisches Rot (**Faber** 49) und Van Dijks-Braun (**Faber** 53), die Pteromorphae braunocker (**Faber** 44), vorn etwas lichter.

Rückenseite (Fig. 35). Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma ist sehr deutlich, scharf, aber dünn, fast ohne Knick, nach vorn konvex. Propodosoma fast fünfeckig, und zwar noch deutlicher als in der vorhergehenden Spezies, weil nicht allein die Seitenkanten, sondern auch die schiefen Vorderkanten gerade sind. Die Lamellae verraten sich durch das Vorhandensein jederseits einer cuspis; von hier verläuft nach den Interlamellarhaaren eine äußerst feine oder halb verwischte Linie; sie sind also drei-

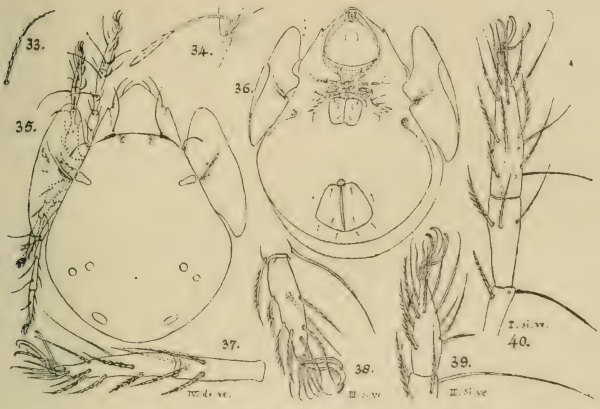


Fig. 33—40.

eckig. Siehe S. 4. Eine Translamelle fehlt völlig. Die Tectopedia I sind nur als äußerst winzige Spitze vor den Pseudostigmata an den Kanten des Propodosoma wahrnehmbar (Fig. 34). Das Rostrum ist eigentlich eine Abrundung der Vorderspitze, von den zwei schiefen Vorderkanten gebildet. Die Pseudostigmata sind gänzlich versteckt, klein, becherförmig, mit der Öffnung nach außen gerichtet (Fig. 34). Hysterosoma. Die Pteromorphae sind von gewöhnlicher Gestalt mit deutlicher falscher Spalte, nicht geädert, hinten weiter los als bei anderen Spezies, stark muschelförmig gebogen, was man bei ventraler Betrachtung besser bemerkt (Fig. 36). Vor der Scheinspalte das Rudiment einer Ansatzstelle eines Härchens. Ein Augenfleck fehlt. Die Skulptur des ganzen Rückens ist wie poliert. Behaarung: Rostralhaare ziemlich kurz, an der Kante eingepflanzt; Lamellarhaare länger, weiter voneinander als die Interlamellarhaare, submarginal, nicht

auf den Cuspides, sondern vor, besser innen von diesen eingepflanzt; Interlamellarhaare noch länger, nach oben gerichtet, etwas geknickt (<), wenn nach vorn umgelegt, erreichen sie die Rostralspitze. Alle diese drei Borstenpaare ziemlich stark und äußerst fein bestachelt (Fig. 33). Die Pseudostigmatalhaare (Fig. 34) scheinbar kürzer als sie in Wirklichkeit sind, denn sie sind nach außen und nach oben gerichtet, proximal S-förmig gebogen, in der ersten Hälfte haardünn, in der distalen dünn-spulförmig, mit spärlichen winzigen Stachelchen. Andere Haare gibt es nicht, selbst keine Andeutungen von rudimentären Poren. Areae porosae anteriores länglich, über die „Grenze" liegend. Areae adalares groß, länglich-dreieckig, mit der runden Spitze nach innen. A. p. mesonoticae posteriores am Platze, rund, dicht bei den A. p. posteriores externae, welche vom Rande entfernt sind, rund. A. p. posteriores internae groß, liegend-elliptisch, scharf berandet Andere A. p. gibt es nicht. Zwischen den mesonoticae eine mediane Pore (Foramen falsum).

Bauchseite (Fig. 36). Das Camerostom ist abgerundet dreieckig; dahinter eine starke dunkle, inwendige, den Hinterrand umfassende Chitinisierung, welche in ebenfalls inwendige starke Chitinisierungen, welche fast den ganzen Sternalteil einnehmen, übergeht; seitlich lassen diese parabolische oder schmal-elliptische lichtere Flecken offen. Die Coxalplatten werden, wie bekannt, nur von den inwendigen Apodema und nur teilweise angedeutet, aber diese bieten eine ganz andere Ansicht als gewöhnlich, denn die Apodemata I verlaufen quer, die II und III aber schief, und zwar fast aneinander parallel; letztere vier sind nur schwach angedeutet. Als Grenze zwischen Coxalplatten IV und Opisthosoma kann man eine äußerst feine, halb verwischte Linie ansehen, welche jederseits von der Vorderkante der Genitalöffnung nach außen und hinten verläuft. Die Kanten des ventrad umgebogenen Rückenpanzers sind scharf. Tectopedia II fast halbkreisförmig; Tectopedia III groß, dreieckig, etwas nasenförmig nach hinten gerichtet; Tectopedia IV abwesend! Acetabula IV ventral! (in der Figur angegeben). Skulptur der ganzen Bauchfläche wie poliert. Behaarung. Keine Coxalhaare; nur zwei Paar Sternalhaare; eins ganz vorn, eins nahe der Genitalöffnung. Ein Paar Ventralhaare, zur Seite der Genitalöffnung und weit davon entfernt; drei Paare circumanal, wovon zwei Paare postanal. Alle Haare winzig und glatt. Auf jeder Genitalklappe 5 Härchen und ein hinterer Punkt; auf jede Analklappe zwei Härchen. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung trapezoidal, breiter als lang, mit abgerundeten Ecken, vorn breiter als hinten. Analöffnung fast fünfeckig mit einer Ecke nach hinten. Vor dieser Öffnung eine inwendige kugelförmige Chitinisation. Noch muß erwähnt werden, daß neben dem Camerostom je eine ventrale Verlängerung der Lamellae wahrnehmbar sind.

Gnathosoma (Fig. 36). Fast die ganze Camerostomöffnung wird von einer fast dreieckigen Hypostom-Maxillicoxalplatte gedeckt; nur die Spitzen der Malae maxillarum, je mit drei inneren Zähnchen sind sichtbar. Die Platte ist vorn leicht konkav ausgeschnitten und trägt etwas vor ihrer Mitte zwei Härchen. Jede Maxillenlade trägt ebenfalls ein Härchen.

Beine (Fig. 35, 37—40). Die Beine sind von gewöhnlicher Gestalt. Bemerkenswerte Einzelheiten sind folgende: Femur I (Fig. 35) schlank, nicht aufgeblasen; Genu I mit langer, distaler Tastborste; Tibia und Tarsus I wie fast unbeweglich miteinander eingelenkt (Fig. 40, ventral); Tibia I dorsal (Fig. 35), distal mit langer Tastborste und intern mit starkem Kammhärchen. Tarsus I mit 5 ziemlich langen Tastborsten und drei internen Kammborsten. Femur II zweimal dicker aufgeblasen als Femur I (vergleiche mit vorhergehender Spezies (S. 26, Fig. 28) Genu II distal mit Riechborste; Tibia II distal mit Riechborste. Femur III dorsal mit eckigem Buckel; Tibia und Tarsus IV (Fig. 37) mit kurzen, starken, winzig bedornten Borsten. Alle Krallen stark heterodactil; Mittelkralle unverkennbar länger; unter den Krallen I und II je 3, unter den Krallen III und IV je 4 platte, durchsichtige, distal nach oben gebogene, subunguinale (Klebe-?) Härchen.

Habitat: In faulenden Blättern. Patria: San Remo. Tempus März. Repertor: Dr. **Oskar Schneider.** Typen in der Sammlung **Oudemans.**

Galumna europaeus Berl. 1914.

Oribates emarginatus var. *europaeus* **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 125, t. 1, f. 18. Ital. bor.; Norv.; Typus exempl. Norv.

Diese Art wird von **Berlese** als eine Varietät von *emarginatus* **Banks** 1895 angesehen. Ich finde aber die von ihm S. 125 angegebenen Unterschiede so groß, daß ich keine Bedenken habe, sie für eine gute Art zu erklären. Die Diagnosen von **Berlese** sind viel zu kurz. Die Abbildungen gar nicht genügend. Von der Unterseite und Details an den Beinen erfährt man nichts. Mich auf die Abbildungen verlassend, mache ich noch auf folgende Differenzen aufmerksam:

emarginatus **Banks** sensu **Berlesei** (siehe oben S. 25.)	*europaeus* **Berlese**
Die kurzen Lamellarhaare liegen fast gegen den Propodosomarand angedrückt.	Die langen Lamellarhaare sind gerade nach vorwärts gerichtet.
Sie sind am Rande eingepflanzt.	Sie sind dorsal.
Sie sind auf den Cuspides eingepflanzt.	Sie stehen hinter den Cuspides.
Die Cuspides sind am Rande als Vorsprung gut sichtbar.	Die Cuspides sind kaum als Vorsprung sichtbar.

Am Fuße der Rostralhaare eine Spur einer Protranslamelle.	Nichts davon wahrnehmbar.
Die Interlamellarhaare gekrümmt; je in einem lateralen Abhang eingepflanzt.	Interlamellarhaare gerade nach vorn, dicht beieinander, am gewöhnlichen Platze.
Anscheinend reichen die sehr schmalen Areae porosae anteriores bis an die Pseudostigmata.	Die Areae porosae anteriores sind klein und oval.
Am Hysterosoma 4 Paare von rudimentären Haaransatzstellen	Keine Spur davon.
Die Fissura falsa der Pteromorphae ist ziemlich kurz und schmal.	Dieselbe ist lang und breit und schwer berandet.
Vor dieser Fissura eine Λ-förmige Figur (Haaransatzstelle wie bei *Galumna medius*).	Keine Spur davon.
Hinter der Fissura ein Schlitz.	Keine Spur davon.

Sorgfältige Abbildung, speziell von Details, auch von der Bauchfläche und den Gliedmaßen, von beiden Spezies wäre dringend nötig.

Galumna nervosus Berlese 1914.

Oribates nervosus **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 127, t. 1, f. 15. Norwegen, Washington, Kapland.

Galumna retalata Oudms. 1915.

(Fig. 41—52.)

Galumna retalata **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIV. Kurze Diagnose. Apeldoorn (Niederlande).

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 650 μ; Breite hinter den Pteromorphae 480 μ; Länge des Propodosoma 100 μ; Breite zwischen den Pseudostigmatalhaaren 235 μ; Länge des Hysterosoma 550 μ; Länge der Pteromorphae 330 μ; Breite derselben, gemessen über die Fissura falsa, 240 μ (Fig. 46); Länge der Beine ohne die Coxalplatten aber mit den Krallen 400 resp. 300, 340 und 430 μ. Gestalt, durch die Kürze des Propodosoma, noch mehr wie bei der vorhergehenden Art, die einer Glühlampe, aber hinten breiter, und gerade durch diese enorme Entwicklung des Opisthosoma scheinen die Pteromorphae ziemlich klein und mehr nach vorn gerückt als bei anderen Spezies. Farbe: Dunkelkastanienbraun (**Saccardo** 10—5 castaneo-niger), Pteromorphae lichtbraun (**Saccardo** 20 licht badius), vorn mehr steinrot (**Saccardo** 19 lateritius).

Rückenseite (Fig. 44). Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma schön gerundet, ein wenig nach vorn konvex. Propodosoma kurz und breit. Die Lamellae sind plattenförmig, dreieckig und niedergedrückt, mit deutlicher imarginaler Cuspis und feiner Anheftungslinie, welche von den Cuspides nach den Interlamellarhaaren verläuft. Siehe S. 4. Keine Spur von

Translamella; die Tüpfellinie in der Figur bedeutet, daß dort das Rostrum abhängt. Keine Spur von Tectopedia I; das Rostrum eigentlich der Teil vor den Lamellarum Cuspides sehr kurz-dreieckig, mit geraden Schenkeln, daher das Rostrum stumpfeckig. Pseudostigmata wie bei den meisten lamellaetragenden Oribatiden, gänzlich unter den Lamellae versteckt (Fig. 47), etwas becherförmig, tief, mit der Öffnung nach außen und, obwohl sehr wenig, nach hinten gerichtet. Hysterosoma. Die Gestalt schon oben beschrieben. Pteromorphae von gewöhnlicher Gestalt, in der Fig. 44 aber weit geöffnet abgebildet; in der Fig. 46 noch mehr geöffnet. Sie sind durch die starke Entwicklung des Opisthosoma scheinbar sehr nach vorn gerückt; auch rührt diese Täuschung daher, daß ihre Vorderhälfte wirklich sehr weit nach vorn vor-

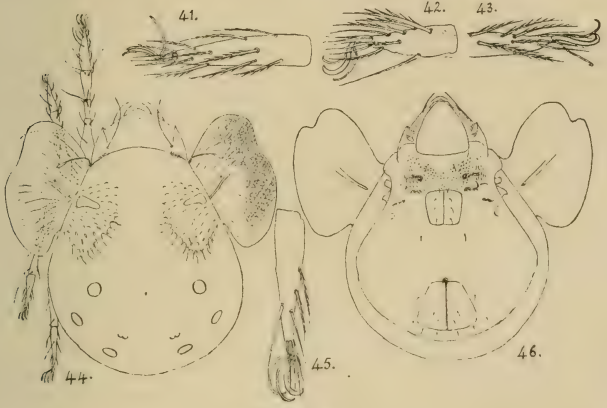


Fig. 41—46.

springt; auch hinten ist die Spalte zwischen Pteromorpha und Opisthosoma tief. Hier sieht man auch klar vor Augen wie durch das mehr oder wenig „Offen"sein der Außenrand sehr in Ansicht ändern kann. Wohl sind die Pteromorphae in Fig. 46 so weit wie möglich geöffnet, aber darum sind sie dort nicht platt abgebildet; Fig. 49 zeigt uns eine derselben, und zwar die rechte, ventral, vollkommen plattgedrückt; man gewahrt den Muskelansatz (siehe S. 10) und die Fissura falsa. Kehren wir zurück nach Fig. 44. Deutlich ist die Scheinspalte wahrnehmbar; sie streckt sich bis zur Mitte der Breite aus. Vor der Fissura falsa das Rudiment einer Ansatzstelle eines Härchens. In der Vorderhälfte verlaufen einige undeutliche mit der Fissura fast parallele Strahlen (denn Adern können sie nicht genannt werden); in der Hinterhälfte bilden diese aber mit ihr eine Ecke. Die Außenhälfte der Ptero-

morphae behandele ich sogleich bei der Skulptur. Einen medianen Augenfleck gibt es nicht. Skulptur der ganzen Rückenfläche poliert. Die um die Areae porosae adalares eigentümlichen Zeichnungen werde ich unten (bei „Inwendig") näher besprechen. Die äußere Hälfte der Pteromorphae verdient eine besondere Besprechung. Schon bei geschlossenen Pteromorphae ist die Spezies von anderen zu unterscheiden; die Pteromorphae werden dann sozusagen tangential visiert; sie scheinen dann äußerst fein granuliert zu sein; aber sobald sie sich etwas öffnen, sobald man sie etwas schief betrachtet, lassen sie eine netzförmige Skulptur erkennen, welche gegen die Innenhälfte hin allmählich verwischt wird; auch am Hinterende löst sie sich allmählich auf. In Fig. 49 habe ich mittelst Tüpfellinien angegeben, welchen Teil ich in Fig. 52 vergrößert detailliert habe. Hier ist die netzförmige Skulptur besser wiedergegeben; sie scheint aus lichteren Kanälen in dunklem Felde zu bestehen; ich bin aber fest davon überzeugt, daß diese „Kanäle" nichts mit den bekannten „Adern" der anderen Spezies zu tun haben, denn ungefähr dieselbe Skulptur finden wir an der ventralen Seite des Gnathosoma wieder (Fig. 48). Es sind offenbar weniger chitinisierte Stellen in besser chitinisiertem Felde, welche als „granuliert" erscheint, wenn es tangential betrachtet wird. Behaarung. Die Rostralhaare sind an der Ventralfläche eingepflanzt (Fig. 46); die Lamellarhaare gerade an der Kante; alle vier sind einwärts gebogen und ziemlich kurz. Die Interlamellarhaare sind sehr lang, so daß sie, nach vorn gerichtet gedacht, die Rostralspitze weit überragen; sie werden aber fast aufrecht getragen. Alle sechs sind borstenförmig und dabei äußerst fein bestachelt (wie die Haare in Fig. 50). Andere Rückenhaare gibt es nicht. Pseudostigmatalhaare S-förmig gebogen (Fig. 47); die proximale Hälfte der S-Figur ist im Pseudostigma und unter der Lamella versteckt, die distale Hälfte der S-Krümmung ist in ihrer proximalen Hälfte ziemlich gleich dick und glatt, in ihrer distalen Hälfte distad an Dicke zunehmend, dort aber zugespitzt, also schmächtig keulenförmig, nicht spulförmig und dabei spärlich winzig stumpf bestachelt. Poren. Im Zentrum des Opisthosoma eine große Pore. Alle Areae porosae groß; die sechs hinteren schwer berandet. Die A. p. anteriores länglich, über die „Grenze" liegend; die zwei adalares länglich, nägel- oder etwas stumpf-daumenförmig; keine A. p. mesonoticae anteriores; die 2 mesonoticae posteriores rund; die 4 posteriores (wohl scheinbar?) länglich (elliptisch); vor den mittleren zwei sieht man je einen Chitinwall wie eine auf dem Rücken liegende 3.

Bauchseite (Fig. 46). Die Öffnung des Camerostoms fast gleichschenkelig dreieckig; Basis und Schenkel nach außen konvex, Ecken abgerundet. Die Grenzen der Coxalplatten nur teilweise von den inwendigen Apodemata angegeben. Die Apodemata zwischen Coxalplatten I und II fast wagerecht, distad nur sehr wenig schief nach vorn. Die A. zwischen II und III wagerecht;

die A. zwischen III und IV ganz seitwärts gerückt, weit von der Genitalöffnung entfernt. Hier haben wir also eine Stellung der Apodemata, die wieder ganz anders ist als wir schon beschrieben haben. Der Rückenpanzer ist mehr als bei irgendeiner anderen Spezies ventralwärts umgebogen. Zur Seite des Camerostoms sehen wir Gebilde, welche wir als ventrale Fortsetzungen der Lamellae betrachten müssen. Tectopedia I sind es gewiß nicht. In einem seichten rostralwärts gerichteten Abhang desselben sieht man noch ein gegen die Mitte gerichtetes Spitzchen. Die Tectopedia II sind groß und abgerundet. Ihr Außenrand setzt sich nach hinten im Rande der ganzen Ventralfläche fort. Die Tectopedia III sind klein und ein wenig nach vorn; die Tectopedia IV etwas

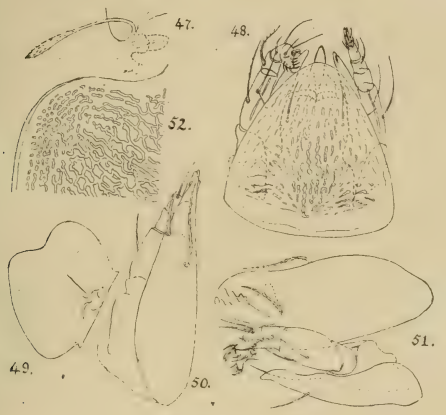


Fig. 47–52.

größer, nasenförmig und ein wenig nach hinten gebogen. Von den Acetabula waren nur die IV kaum durch den Bauchpanzer hindurch sichtbar; ihre Grenze steht mit den Apodemata III/IV in Verbindung. Skulptur. Vor der Öffnung des Camerostoms sieht man deutlich einen dreispitzigen Vorsprung, der, obwohl ventral des Rostrums gelegen, an den der *Galumna clericatus* und *heros* erinnert. Sein Rand setzt sich jederseits in eine Linie fort, welche nach den ventralen Fortsetzungen der Lamellae verläuft. Außen dieser Linien sieht man je ein granulöses Feld. Das ganze macht den Eindruck, als ob wir es hier auch mit einem stark ventralwärts umgebogenen Teile der Rückenfläche des Propodosoma zu tun haben. Der dreizackige soll dann das eigentliche Rostrum sein; die zwei feinen Linien die Seitenränder; daher auch die ventrale Einpflanzung der Rostralhaare! – Hinter dem Camerostom ein inwendig stark chitinisierter Teil des Sternums, der auswendig glatt

ist; dahinter ist der ganze Sternalteil und das innere Drittel der Coxalplatten I und II von zahllosen falschen Poren (weniger chitinisierten Stellen) besät. Das mittlere Drittel derselben Coxalplatte ist quergestrichelt (d. h. die Strichelchen verlaufen parallel der Längslinie des Tierchens!). Die ganze übrige Bauchfläche ist poliert. Behaarung. Alle Härchen sind sehr kurz und glatt. Nur 2 auf dem Sternalteile; nur Coxalplatte III mit einem Härchen; hinter der Genitalöffnung nur 1 Ventralpaar; neben der Analöffnung je 1 Härchen; sechs postanale; jede Genitalklappe mit 4; jede Analklappe mit 2 Härchen; diese stehen aber (ungewöhnlich!) ganz hinten. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung trapezoidal, so lang wie breit, vorn nur wenig breiter als hinten. Analöffnung trapezoidal, breiter als lang, vorn halb so breit als hinten, daher fast abgestumpft dreieckig.

Gnathosoma. Die Mandibeln besitzen (Fig. 50 und 51) zwei Härchen. Das eine ist ein externes und offenbar ein tibiales; das zweite ein dorsales und offenbar das bekannte genuale. Der Digitus fixus (Tibia) trägt vier Zähne, wovon der zweite ein deutlicher Caninus; der Digitus mobilis (Tarsus) hat fünf Zähne aufzuweisen, wovon der dritte der kleinste; alle Zähne sind etwas rauchfarben. Die große ventrale Platte, welche bekanntlich aus einem medianen Hypostom und zwei seitlichen Maxillicoxae zusammengesetzt ist, ist hier außerordentlich nach vorn verlängert, überragt die Palpen und Malae maxillarum (Fig. 48); sie ist fast gleichschenkelig dreieckig und schließt fast die Öffnung des Camerostoms ab (Fig. 46). Deutlich sind die Malae maxillarum und die Palpen an ihre Dorsalseite eingelenkt. Sie selbst ist schön gezeichnet mit vielen wenig chitinisierten ovalen und länglichen, lichten Stellen, welche speziell medianproximal zu Ketten vereinigt sind; und an den Seiten und ganz vorn mit länglichen Strichelchen. Sie trägt ein Paar Coxalborsten. Von einer Grenze zwischen Hypostomteile und Coxalteile keine Spur. Die Malae maxillarum sind bei ventraler Betrachtung (Fig. 48) sehr seitwärts gerückt und sehr schmal (vergl. z. B. mit den Figuren 2, 13, 15! 25!, 29). Aber auch in Seitenansicht (Fig. 51) sind sie offenbar schmal; sie tragen distal je 3 schwärzliche Zähne. Die Palpen in ventraler Ansicht (Fig. 48) zeigen ein großes Palparium, keinen Trochanter, ein ziemlich kurzes Femur und fast gleichlange Genu, Tibia und Tarsus (siehe auch Fig. 51). Ventral besitzt das Femur einen Kiel. Der Tarsus trägt dorsal zwei kurze, stabförmige, gebogene Borsten (Riechkolben?), welche auch bei anderen Spezies gefunden sind (vgl. Fig. 61) und also kein spezifisches Merkmal sind! Lateral (Fig. 51) und dorsal betrachtet (Fig. 50) sieht man zwischen Palparium und Femur deutlich den kurzen Trochanter. Die ventrale Platte hat an ihrer dorsalen Seite auch noch eine mediane dreieckige, vorn zugespitzte Hypopharynx eingelenkt, deren Spitze in Fig. 48 sichtbar ist.

Beine. Auffallend ist (Fig. 44), daß das 1. Beinpaar dicker als die übrigen ist. Charakteristische Einzelheiten sind nicht hervorzuheben, außer daß Genu I distal ein Riechhaar besitzt. In den Figuren 41, 42, 43 und 45 habe ich die Tarsi I, II, III und IV abgebildet, alle ventral betrachtet, um die Stellung und Anzahl der sog. gefiederten Haare zu zeigen. Die Krallen sind heterodaktil; die mittlere Kralle ist speziell bei Ambulacra II bis IV viel stärker als die äußeren, bei Ambulacra I bis III kaum länger, beim Ambulacrum IV kürzer als die äußeren.

Inwendige Organe. Hiervon sind die Musculi adductores pteromorpharum (siehe S. 10) zu erwähnen. Ich hatte das einzige Exemplar mit Kali causticum behandelt und konnte daher die Ansatzstellen dieses Muskels an die Rückenfläche schön studieren und abbilden (Fig. 44). Daraus erhellt, daß es sehr starke Muskeln sind. Sie sind scheinbar an der Unterseite der Pteromorphae angeheftet (Fig. 49, die kuhhornförmige Chitinisierung), in Wirklichkeit natürlich inwendig, denn jede Pteromorpha ist eine Hautfalte, wie unser Ohr.

Habitat: In Moos, aber gewiß auch in faulenden Blättern etc. Patria: Apeldoorn im Zentrum der Provinz Gelderland (Niederlande). Tempus: August. Repertor: Mein †Oheim Prof. Dr. **C. A. J. A. Oudemans,** der bekannte Botaniker.

Galumna heros **Can.** 1897.

Oribata heros **Can.** 1897 in Term. Füz., v. 20, p. 466. Fried.-Wilh.-Hafen und Astrolabe Bai (Neu-Guinea).

Oribata heros **Can.** 1898 in Att. Soc. Ven. Trent. Sc. Nat. s. 2, v. 3, p. 389, nomen nudum.

Oribata heros **Can.** 1898 in Term. Füz., v. 21, p. 480, nomen nudum.

Oribates heros **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 126, t. 1, f. 19. Java.

Heros hat wirklich viel mit *clericatus* gemein; wahrscheinlich sind denn auch die Interlamellarhaare (die am einzigen Typenexemplare fehlten) lang. Indessen gibt es auch viele Unterschiede zwischen den beiden Spezies, so daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß die Interlamellarhaare sehr kurz sind und die Unterseite, speziell die Konfiguration der Apodemata, eine ganz andere ist. *Heros* kommt in Neu-Guinea und in Java vor, das heißt, daß **Berlese** sein einziges Exemplar (aus Java), nach der mangelhaften Beschreibung von **Canestrini** als *heros* determinierte. Ob aber die neuguineische *heros* von **Canestrini** mit der javanischen *heros* von **Berlese** identisch ist, bleibt fraglich solange das Typenexemplar **Canestrinis** nicht näher untersucht ist.

Galumna clericatus Berl. 1914.

Oribates clericatus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 126, t. 1, f. 17.

B. **Galumnae dimidiatae curtipilae** (siehe S. 22).

1. {Rücken ganz poliert 2
   {Propodosoma mit feinen Längslinien 6

2. {Propodosoma mit zwei lamellenartigen Längsleisten *formicarius* **Berl.**
   {Propodosoma glatt 3

3. {Pteromorphae vorn abgerundet 4
   {Pteromorphae angulis anticis angulato-acutis, subdentiformibus 5

4. {Interlamellarhaare kurz stabförmig, fein behaart *tarsipennata* **Oudms.**
   {Interlamellarhaare verschwindend klein, glatt. *obvius* **Berl.**

5. Nur eine Art *norvegicus* **Berl.**

6. Nur eine Art *australis* **Berl.**

Bemerkungen. Ad 1. Längsgestreiftsein betrachte ich als eine sekundäre Erwerbung. — Ad 2. Der Besitz dieser Leisten ist vermutlich ein primitiver; bei den *Eremaeinae* sind sie eine gewöhnliche Erscheinung. — Ad 3. Abgerundete Pteromorphae sind bei fast allen Arten zu finden, können daher wohl mit Recht als normal angesehen werden. — Ad 4. Längere Interlamellarhaare sind chronologisch älter als kürzere. — Ad 6. Je weniger die Rückenfläche gestreift ist, je mehr nähert sie sich dem primitiveren polierten Zustand.

Galumna formicarius Berl. 1914.

Oribates alatus **Berl.** 1904 in Redia, v. 2, p. 30, „typus" t. 1, f. 20 et 20a (non p. 30 var. et f. 21, siehe unten, S. 44, 59, *G. integer*.) (non G. *alatus* **Herm.** 1804).

Oribates formicarius **Berl.** 1914 in Redia v. 10, p. 121, t. 1, f. 5. Italia.

Berlese selber erklärt seine *alatus* 1904, f. 20, für identisch mit seiner *formicarius* 1914, p. 121, obwohl meines Erachtens die Unterschiede nicht unbedeutend sind.

alatus **Berl.** 1904, f. 20.

Rostrum nicht besonders abgesetzt.

Lamellae lang, schmal, dünn linealförmig, am Rande des Propodosoma, also normal (s. S. 4).

Lamellarhaare gut dorsal, einander zugerichtet.

Interlamellarhärchen weit von einander, nach außen gerichtet.

formicarius **Berl.** 1914, f. 5.

Rostrum deutlich als dreieckiges Spitzchen abgesetzt.

Zwei lamellenartige Leisten, von den Interlamellarhärchen nach vorn, einander parallel verlaufend.

Lamellarhaare fast am Rande, gerade nach vorn gerichtet.

Interlamellarhärchen normal voneinander entfernt, nach vorn konvergierend.

Vielleicht sind zwei verschiedene Individuen, welche zu zwei verschiedenen Spezies gehören, aus denselben oder aus verschiedenen Ameisennestern beschrieben und abgebildet worden. Daß dies nicht unmöglich ist, erhellt aus den Sätzen: „Plura collegi exempla in Agro Veneto et in Italia meridionale, libera in muscis vel in nidis formicarum occurrentia." und „In nidis formicarum, in nemore ‚Cansiglio', ad ‚Vittorio', in agro Tarvisino. Plura collegi exempla."

Galumna tarsipennata Oudms. 1915.

(Fig. 53—57.)

Galumna tarsipennata **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 36. — Kurze Diagnose. San Remo. Erschienen 1914.

Galumna tarsipennata **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIII. Ergänzungen.

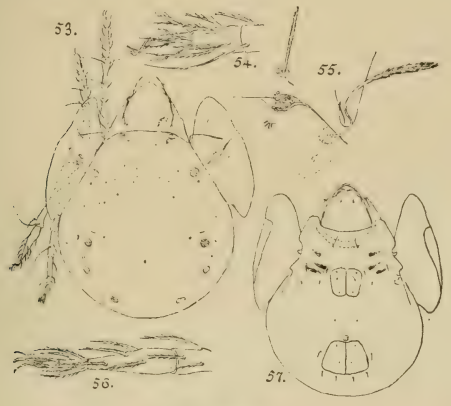


Fig. 53—57.

Adultus. Maße. Länge des Idiosoma 550—620 μ. Länge des abgebildeten Exemplares 580 μ, größte Breite desselben 430 μ. Länge des Propodosoma 122 μ, Breite zwischen den pseudostigmatischen Organen 170 μ. Länge des Hysterosoma 458 μ. Länge der Pteromorphae 320 μ. Länge der Beine, ohne Coxalplatten aber mit Krallen, 310 resp. 275, 350 und 350 μ. Gestalt, die gewöhnliche der Type; Farbe unter dem Mikroskop dunkel isabellfarbig (**Saccardo** 19 lateritius), Beine und Pteromorphae lichter; diese flammig isabellfarbig (**Saccardo** 8 isabellinus), vorn lichter.

Rückenseite (Fig. 53). Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma kaum zu sehen, doch als eine äußerst feine Linie vorhanden (siehe auch Fig. 55). Propodosoma fast dreieckig, mit nur wenig nach vorn konvexer Basis und nur wenig nach

außen konvexen Schenkeln. Die Lamellae sind schmal dreieckig, plattenförmig, niedergedrückt mit kleinen Cuspides, besser in Fig. 57 zu sehen; ihre Anheftungslinien verlaufen von den Cuspides etwas divergierend nach hinten, so daß sie gerade außen den Interlamellarhaaren aufhören. Keine Translamella. Von Tectopedia I ist wahrscheinlich nur ein äußerst kleines Rudiment vor den Pseudostigmata übriggeblieben (siehe Fig. 55). Die Tectopedia II sind nur als kleine vorspringende Ecken jederseits sichtbar (vgl. Fig. 53 mit 57). Rostrum zugespitzt. Pseudostigmata vollkommen unter den seitlichen Lamellae versteckt, wo diese in den Pteromorphae übergehen (Fig. 55), fast kugelig hohl. Hysterosoma hinten etwas mehr als halbkugelig rund. Pteromorphae normal gestaltet, sehr gebogen, so daß der nach innen gebogene Außenrand bei ventraler Betrachtung gut sichtbar ist (Fig. 57). Die Fissura falsa sehr deutlich, berührt die Anheftungslinie der Pteromorphae nicht. Pteromorphae höchstens etwas flammig, nicht deutlich geädert. Vor der Scheinspalte das Rudiment einer Anheftungsstelle eines Härchens; wie man deren sechs am Hysterosoma sieht; die Matrix (Plasmastreifen) ist teilweise zu sehen. Kein Augenfleck. Skulptur der ganzen Rückenfläche poliert. Behaarung. Rostralhaare lang, gefiedert, weit voneinander, ventral eingepflanzt, einander zugeneigt. Lamellarhaare kürzer, glatt, noch weiter voneinander, einander zugeneigt, auf den Cuspides eingepflanzt. Interlamellarhaare noch kürzer, stabförmig, äußerst fein und ziemlich dicht behaart (Fig. 55), wieder weiter auseinander. Am Hysterosoma befinden sich vier Paare „Poren", welche wohl nichts anderes als rudimentäre Ansatzstellen von Härchen sind. Pseudostigmatalhaar bei kleiner Vergrößerung (Fig. 53) wie die von *obvius* und *dorsalis*: ziemlich kurz, sanft gebogen, nach außen (Fig. 53) oder nach vorn und nach außen gerichtet (Fig. 55), in der distalen Hälfte deutlich spindelförmig verdickt und äußerst fein und ziemlich dicht behaart. Poren. Areae porosae anteriores (Fig. 55) oval; A. p. adalares groß, rund; A. p. mesonoticae anteriores sind nicht anwesend; A. p. mesonoticae posteriores rund, etwas dem Rande genähert; A. p. posteriores weit auseinander. Eine große Mittelpore hinter der Querlinie, welche durch die Areae porosae mesonoticae geht. Vier Paare etwas kleinere „Poren" habe ich oben schon besprochen. Erwähnenswert sind noch zwei kommaförmige Poren, je außen, und zwei kurz-schlitzförmige Poren, je vor den Areae porosae notogastricae. Über die anderen Strichelchen siehe unten bei „Inwendig".

Bauchseite (Fig. 57). Camerostom fast dreieckig mit nur wenig nach hinten konvexer Basis und nur wenig nach außen konvexen Schenkeln. Der Hinterrand verlängert sich beiderseits nach vorn konvex und geht dann allmählich über in den Außenrand der Tectopedia II. Mittelst Tüpfellinie ist angegeben, wie weit das Gnathosoma sich nach hinten noch inwendig erstreckt,

und dort durch einen schwer chitinisierten Bogen begrenzt wird. Der Raum zwischen den beiden Gruppen von Apodemata, das Sternalfeld, breit. Die Grenzen der Coxalplatten, von den inwendigen Apodemata angedeutet, verlaufen ziemlich aneinander parallel. Die Apodemata II/III springen am meisten nach innen hervor. Eine (inwendige) Grenze zwischen den Coxalplatten IV und das Opisthosoma fehlen, wie gewöhnlich. Die Tectopedia II sind oben schon zweimal erwähnt, haben einen geraden Außenrand; die Tectopedia III sind sehr kurz, dreieckig, nach vorn gebogen; die Tectopedia IV etwas lang, nasenförmig. Acetabula IV sind mittelst Tüpfellinie angegeben, seicht becherförmig. Skulptur überall glatt. Behaarung. Das vorderste Paar Sternalhaare sind die stärksten der ganzen Bauchfläche, die übrigen zwei Paare sind winzig und gerade vor der Genitalöffnung eingepflanzt (vgl. mit Fig. 46, 57, 60). Nur die Coxalplatten III tragen je ein Härchen. Neben der Genitalöffnung zwei Paare Härchen. Zwei Punkte zwischen Genital- und Analöffnung sind wohl rudimentäre Ansatzstellen von Härchen, wie die zwei auf jeder Analklappe und die zwei auf den Genitalklappen. Drei circumanale Paare und auf jeder Genitalklappe noch zwei Härchen. Poren gibt es nicht. Genitalöffnung trapezoidal mit abgerundeten Ecken, nur wenig breiter als lang, vorn breiter als hinten. Analöffnung viel breiter als lang, hinten viel breiter als vorn, trapezoidal mit abgerundeten Ecken.

Gnathosoma selbst hinter der hinteren Camerostomgrenze in das Propodosoma versenkt. Die Hypostom-Maxillicoxalplatte sehr nach vorn ausgewachsen, schließt fast das ganze Camerostom, vorn wellig gerandet, trägt weit nach vorn die beiden Coxalhaare.

Inwendig befinden sich hinter den Areae porosae anteriores (Fig. 55) je eine runde Chitinisierung; so auch hinter den Pseudostigmata (Fig. 55) eine längliche, viel größere Chitinleiste. Zwischen den Areae porosae adalares und hinter diesen sieht man im ganzen vier Gruppen von 12 bis 15 inwendigen Muskelfasereindrücken der Musculi adductores pteromorpharum.

Beine (Fig. 53) normal gebaut. Erwähnenswert sind nur folgende Einzelheiten. Genua I ziemlich lang und dünn gestielt, distal mit langer Tastborste; Tibia I distal mit zwei verschieden langen Tastborsten Genu II distal mit langer Tastborste; Tibia II distal mit zwei verschieden langen Tastborsten. Femur III außen eckig. Tibia III seicht S-förmig gekrümmt und distal mit langer Tastborste. Tibia IV etwas außerhalb der Mitte mit langer Tastborste. Tarsus II dorsal mit zwei gleich starken Riechhaaren (Fig. 54). Alle Tarsi mit auffallend schönen und langen Fiederhaaren, daher der Name (Fig. 54 und 56); letztere Figur stellt den Tarsus III ventral vor).

Habitat wohl dürre Blätter. Patria: San Remo. Tempus: Im Winter, wohl aber das ganze Jahr hindurch. Repertor:

Prof. Dr. **Oskar Schneider** fand 3 Exemplare. Typen in der Sammlung **Oudemans.**

Bemerkung. Die feinen schlitzförmigen Poren vor den Areae porosae mesonoticae sind wohl die der sog. Öldrüsen. Man findet sie auch in den Figuren 58 und 71 angedeutet. Warum fand ich sie nicht bei allen Arten?

Galumna obvius Berlese 1914.

(Fig. 3—5.)

Galumna climatus **Oudemans** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 29 „Adultus", t. 17, f. 4—10 (publ. 1914) (non *Oribates climatus* **Koch** 1841).

Fig. 3—5.

Oribates obvius **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 119, n. 401, t. 1, f. 1. Italia, Kapland.

Unten setze ich auseinander, wie es geschah, daß ich den Fehler machte, diese Art fälschlich als *climatus* determiniert zu haben.

Was nun meine Abbildung anbetrifft, so sagt **Berlese** l. c. p. 180: „L'Oudemans figuri il notogastro non meno scabroso di quello di un *Pelops*, mentre esso è levigatissimo e lucidissimo". Daß diese Abbildung so ausfiel, ist meine Schuld nicht; ich hatte meine Abbildung glänzend schwarz gemalt, mittelst trockener Ölfarbe; sie ist aber häßlich reproduziert, und obwohl ich dagegen protestierte und bat, die schwarzen Flecken zu beseitigen, so hat man es nicht getan. Eine Bemerkung darüber im Texte ward gestrichen. Aber **Berlese** hätte S. 28 lesen können: „Farbe glänzend pechschwarz mit rotbraunen durchscheinenden Flügeln und Beinen."

Weil meine Abbildung so unglücklich reproduziert worden ist, gebe ich hier 3 neue Figuren, welche selbst die von **Berlese** in Genauigkeit übertreffen.

In Fig. 3 stellen sie eine verbesserte Abbildung des Gnathosoma, Ventralseite, dar. Die äußere Linie stellt das Camerostom vor, in welcher das Gnathosoma versenkt ist. Es ist fast vollständig von der Platte (innere Linie und Tüpfel) (siehe oben S. 4) abgeschlossen, welche von den Maxillicoxae und dem Hypostom gebildet wird und an den Maxillenladen und -palpen vorbeigewachsen ist, welche also an der dorsalen Seite dieser Platte angeheftet sind. Man sieht zwei kleine feine Coxalhärchen.

Fig. 4 stellt das linke Interlamellarhaar dar; es ist winzig klein, neben einem winzigen kommaförmigen Plättchen eingepflanzt, welches selbst eine Pore umleistet.

Fig. 5 ist die Rückenseite des Tierchens. Die Areae porosae anteriores und die Areae p. mesonoticae anteriores fehlen, oder sind die kolossalen A. p. adalares durch Verwachsung der adalares mit den A. p. mes. ant. entstanden? Oder werden diese nicht angelegt, wenn die A. p. adalares sich so groß entwickeln? A. p. mes. post rund, ziemlich weit auseinander; so auch die A. p. posteriores. Jede Area porosa wird von einer Pore begleitet; außerdem trifft man ein überzähliges hinteres Porenpaar an; diese Poren sind nichts anderes als rudimentäre Ansatzstellen verschwundener Härchen; in der Vorderhälfte des Hysterosoma verschiedene, fast symmetrisch gestellte Pseudoporen. Die Pteromorphae sind zwar radiär gezeichnet, aber nicht speziell geädert. Obwohl ich vor der Scheinspalte nicht einwandfrei eine rudimentäre Ansatzstelle eines Härchens fand, bin ich doch überzeugt, daß sie existiert. Die Tibia und Tarsus IV tragen je 2 bis 3 gefiederte Härchen.

Am Propodosoma ist zu bemerken, daß die Insertionsstellen der Lamellarhaare durch eine Tüpfellinie verbunden sind. Hier fällt das Rostrum ziemlich stark ab. Auch sieht man, daß die Lamellarhaare je auf einen kleinen Vorsprung eingepflanzt sind; das sind die rudimentären Cuspides. In der Ecke von den Pteromorphae und dem Propodosoma gebildet, befindet sich ein kleiner dornförmiger Fortsatz, den man als rudimentäres Tectopodium I betrachten kann.

Galumna norvegicus Berl. 1914.

Oribates obvius var. *norvegicus* **Berl.** 1914 (31. Dez.) in Redia, v. 10, p. 120.

Meines Erachtens sind die von **Berlese** angegebenen Verschiedenheiten groß genug, um diese „var." für eine gute Spezies anzusehen. Schade, daß weder eine detaillierte Beschreibung, noch genaue Abbildungen gegeben werden, u. a. der Unterseite, der Beine etc.

Galumna australis Berl. 1914.

Oribates climatus **Berl.** 1888 in Boll. Soc. Ent. It., v. 20, 1888, p. 6, 45 (nom. nud.). Non *O. climatus* **C. L. Koch** 1841.

Oribates australis **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 121, t. 1, f. 6. Kurze Diagnose. Brazil, Buenos Aires, La Plata, Montevideo.

C. **Galumnae Integrae longipilae** (siehe S. 22).

1. Lamellae mehr oder weniger vorhanden, sei es auch nur durch Cuspides angedeutet 2
   Lamellae vollständig verschwunden 6

2. Translamella als wagerechte starke Linie *berlesei* **Oudms.**
   Keine Spur von Translamella 3

3. { Lamellae durch nach hinten divergierende, außer den Interlamellarhaaren endende deutliche Linien angegeben 4
Lamellae nur durch Cuspides angegeben 5

4. { Hysterosoma mit nur 6 Areae porosae *myrmophilus* **Berl.**
Hysterosoma mit 8 Areae porosae *pterinervis* **Can.**

5. Nur eine Spezies *lanceatus* **Oudms.**

6. { Propodosomarand jederseits eckig geknickt 7
Propodosomarand ohne Ecken, kuppelförmig 8

7. { Hysterosomarand bei den Pteromorphae gerade, in der Verlängerung des Propodosomarandes *linata* **Oudms.**
Hysterosomarand dort sehr seicht konkav *allifera* **Oudms.** (und *„alata"* **Packard**)

8. { Hysterosoma ohne mediane Porengruppe 9
Hysterosoma mit medianer Porengruppe 10

9. { Hysterosoma mit nur 6 Areae porosae *alatus* **Herm.**
Hysterosoma mit 8 Areae porosae *crassiclavus* **Berl.**

10. Nur eine Spezies *longiplumus* **Berl.**

Bemerkungen. Ad 1. Das Vorhandensein der Lamellae betrachte ich als primitiver als das Fehlen derselben. — Ad 2. So auch (in unserem Falle) das einer Translamella älter als das ohne solche. — Ad 3. Da der freie oder Außenrand der Lamellae zugleich Propodosomarand ist, müssen auch die Andeutungen des angehefteten Randes ungefähr dasselbe tun, jedenfalls außer den Interlamellarhaaren enden, niemals innerhalb dieser. Der Verlust solcher Andeutungen ist etwa sekundäres. — Ad 4. Je mehr Areae porosae, je jünger die Spezies. — Ad 6. Den eckigen Knick betrachte ich als eine Andeutung einer verschwundenen Cuspis und daher primitiver als kuppelförmige Ränder. — Ad 7. Je konvexer der Hysterosomarand je primitiver; deshalb ist ein gerader Rand älter als ein konkaver. — Ad 8. Die mediane Porengruppe ist entschieden etwas neu erworbenes. — Ad 9 siehe ad 4.

Galumna berlesei nov. nom.

Oribates integer **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 123, t. 1, f. 11 (non *alatus* var. *integer* **Berl.** 1904 vide infra). Ital. sept. et centr.

Die von **Berlese** 1904 abgebildete *alatus* var. *integer* kann unmöglich dieselbe Art sein als seine in 1914 abgebildete und beschriebene *integer*. Deshalb gebe ich diesen den Namen *berlesei*. Hier muß ein Versehen stattgefunden haben. Ich will hier meine Vermutung deutlicher ausdrücken, und benutze dazu sowohl **Berleses** Beschreibungen als seine Abbildungen. Wenn ich die *alatus* var. *integer* unten näher behandle, kommen die Verschiedenheiten noch mehr zum Vorschein.

alatus var. *integer* 1904.	*integer* 1914.
Setulis ad basim Antici nullis.	Setae interlamellares longae.
Außenrand der Pteromorphae vierwellig.	Außenrand der Pteromorphae glatt und rund.

1904.	1914.
Falsche Spalte undeutlich begrenzt und hört halbwegs auf.	Sie ist sehr scharf begrenzt und bis an den Außenrand verlaufend.
Keine Spur von Cuspis; die Lamellae sind in der Figur mittelst Tüpfellinien als spindelförmige Blätter angegeben.	Lamellae anterius in dentem conspicuum desinentes, interius linea longitud significatae. —

Galumna myrmophilus Berl. 1914.

Oribates longiplumus var. *myrmophilus* **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 123, t. 1, f. 10. Ital. sept.

Ich sehe zwischen *longiplumus* und *myrmophilus* solche große Verschiedenheiten, daß ich sie unmöglich als zu derselben Spezies gehörig ansehen kann. Die größten Unterschiede sind schon oben in der Tabelle angegeben, und ich sehe voraus, daß sie binnen kurzem selbst in verschiedene Genera untergebracht werden. Man vergleiche außerdem die allgemeine Gestalt, die Gestalt des Propodosoma, die gegenseitige Entfernung der Lamellarhaare und der Interlamellarhaare, die Konfiguration der Nervatur der Pteromorphae, die Richtung der Fissura falsa, die Anzahl, Stelle und Form der Areae porosae.

Ich bin auf eine exakte Abbildung der Ventralseite sehr gespannt.

Galumna pterinervis G. Can. 1898.

Oribata pterinervis **G. Canestrini** 1898 in Term. Füz., v. 21, p. 194. Erima (Astrolabe Bay). **Biró**. Kurze Diagnose. Nova-Guinea.

Oribates pterinervis **Berl.** 1905 in Redia, v. 2, 1904, p. 176 (nom. nud.), t. 17, f. 44 (publ. Aug. 1905).

Galumna pterinervis **Oudms.** 1906 in Nova Guinea, v. 5, p. 112, nom. nud.

Oribates pterinervis Berl. 1914 in Redia, v. 10, p. 124, t. 1, f. 13. Java.

Canestrinis Beschreibung ist so dürftig, daß die Identifizierung mit **Berleses** Exemplaren, welche nicht aus Neu-Guinea, sondern aus Java stammen, fraglich ist. Eine exakte Vergleichung der **Berlese**schen kurzen Beschreibungen und Abbildungen mit Exemplaren aus Erima bleibt erwünscht.

Berleses Abbildung von 1905 ist in vielen Details so abweichend von der des Jahres 1914, daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß zwei verschiedene Individuen (Spezies?) als Modell gedient haben.

1905.	1914.
Die Lamellae sind, wie Tectopedia, anscheinend ventral des Randes gezeichnet.	Dieselben sind dorsal.

1905.	1914.
Die Interlamellarhaare sind lang, erreichen die Rostralspitze und sind weit voneinander entfernt.	Dieselben sind kurz und an der normalen Stelle.
Das Rostrum ist als „Nase" vorspringend.	Das Rostrum ist kaum als Nase vorspringend.
Von dieser „Nase" ab nach hinten ist der Propodosomarand fast kreisrund.	Von dem kaum als Nase anzudeutenden Rostrum ab ist der Propodosomarand zweischenklig geknickt mit deutlichen Cuspides.
Die Pteromorphae sind in beiden Hälften fast ähnlich dichotomisch geädert.	Die Pteromorphae sind nur in der vorderen Hälfte dichotomisch, hinten fast überall radiär geädert.
Der Strunk, aus dem diese Adern strahlen, ist nach hinten gerichtet.	Der Strunk ist wie ein ausgebreiteter Vogelflügel nach vorn gerichtet.
Die Pteromorphae sind hinten am Hysterosoma verbunden.	Dieselben sind hinten wie gewöhnlich frei.

Galumna lanceatus Oudms. 1900.

(Fig. 58—65.)

Von den Synonymen, im Arch. Nat. 1914 aufgezählt, streiche:

Oribates elimatus **Berl.** 1886.

Oribata alata **Pack.** 1886.

Füge aber hinzu:

Galumna lanceatus **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10 (publ. 1914), p. 33. Kurze Diagnose. Synonymen.

Oribates michaeli **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 124. nom. nud.

Über die *Oribates elimatus* **Berl.** 1886 war schon oben, S. 24, die Rede. Von der *alata* **Packard** wird unten, S. 58, etwas mitgeteilt.

Berlese 1914 „propongo il nome di *O. michaeli* a quella illustrata dal Michael", obwohl schon 1900 von mir der Name *lanceatus* vorgeschlagen war.

Adultus. Maße. Länge des Idiosoma 540 bis 670 μ, nach **Michael** (englische Exemplare) selbst bis 750 μ. Länge des abgebildeten Individuums 562 μ; größte Breite desselben 433 μ. Länge des Propodosoma 130 μ; größte Breite desselben 222 μ. Länge des Hysterosoma 432 μ, der Pteromorphae 310 μ, der Beine ohne die Coxalplatten mit den Krallen 385 resp. 320, 330 und 410 μ. Gestalt im allgemeinen die gewöhnliche, aber unschön breit, obwohl man auch schmälere findet als das abgebildete ♂. Auch unter den ♀ befinden sich breite und schmälere. Farbe dunkel kastanienbraun, aber auch lichter. Das in Kali gekochte

Epxemplar war **Saccardo** 19 latericius, die Pteromorphae lichter, norn selbst isabellfarbig (**Saccardo** 8 isabellinus). In der Abbildung verläuft jederseits eine Tüpfellinie von den Lamellar-Cuspides nach hinten bis an die Stellen, wo die Pteromorphae hinten „los", nicht angeheftet sind; der Raum zwischen dieser Linie und dem Außenrand des Propodo- und Hysterosoma ist sehr dunkel, fast schwarz (weil nicht durchscheinend).

Rückenseite (Fig. 58). Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma ist nach vorn etwas konvex; bei hellen Exemplaren an den Seiten undeutlich, in der Mitte gänzlich verschwunden; bei dunklen Exemplaren dagegen äußerst dünn, aber deutlich, speziell an den Seiten. Daher habe ich sie in der Mitte nur mittelst

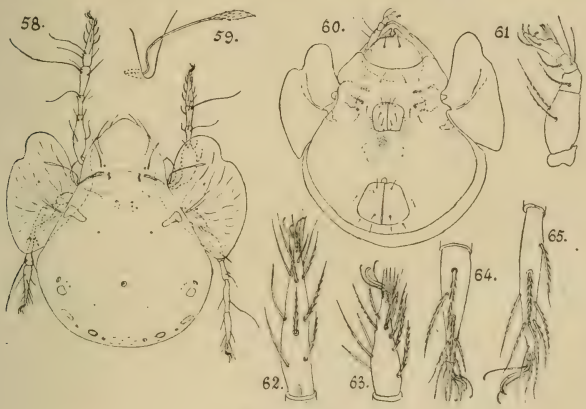


Fig. 58—65.

Tüpfel angegeben. Dieser Zustand beweist genügend, daß die Einteilung der *Galumnae* in *Dimidiatae* und *Integrae* in einzelnen Fällen nicht durchführbar ist; die darauf basierenden Tabellen lassen uns im Stich. So auch bei *G. longiplumus*, welche S. 62 beschrieben ist. Daraus geht hervor, daß die Einteilung nicht eine ist, welche gut abgegrenzte natürliche Gruppen angibt. Wohl ist die Grenze zu benutzen in Bestimmungstabellen, aber dann muß man drei Tabellen zusammen stellen, eine für die Exemplare (oft Arten) mit deutlicher Grenze, eine f. d. E. mit zweifelhafter Grenze und eine dritte f. d. E. ohne Grenze (jedenfalls in der Mitte). Unsere jetzige Art muß dann in allen drei Tabellen aufgenommen werden. Die Möglichkeit besteht, daß die Mehrzahl der Arten mit deutlicher Grenze eine natürliche Gruppe bilden, auch die ohne solche, aber die Wahrscheinlichkeit ist meines Erachtens gering.

Propodosoma fast breit parabolisch, abgesehen von den Cuspides und den sehr seichten ähnlichen Gebilden an den Bases der Rostralhaare. Die Lamellae sind breit dreieckig, plattenförmig und niedergelegt, mit nur winzigen Cuspides, von welchen aus nach hinten konvergierend die feinen Anheftungslinien verlaufen; dieselben sind außerdem mediad sehr seicht konkav. Eine Translamella fehlt. Tectopedia I sind nicht sichtbar, wenn nicht die winzigen cuspisähnlichen Ausbuchtungen vor den eigentlichen Cuspides Rudimente davon sind. Die kolossalen, von oben gesehen flügel- oder besser muschelförmigen Tectopedia II sind zwischen den Propodosoma und den Pteromorphae teilweise sichtbar. Das Rostrum ist eigentlich nicht abgesetzt und vorn vollkommen rund. Die Pseudostigmata sind vollständig unter den Propodosomarändern (Lamellae) versteckt, klein, schmal-becher- oder kelchförmig (Fig. 59) mit der Öffnung gerade nach außen gerichtet. Hysterosoma wie aus obigen Maßen ersichtlich ungewöhnlich breit, gerade so breit wie lang, also wenn keine Pteromorphae da wären, kreisrund. Die Pteromorphae sind von der gewöhnlichen Gestalt, d. h. vorn mit tiefer Einbuchtung. Ihre Fissura falsa ist bis an diese Einbuchtung zu verfolgen, proximal sehr deutlich und schmal, distal undeutlich und breiter werdend. Adern gibt es nicht, wohl aber eine verwischte radiäre Anordnung der inwendigen Plasmastreifen. Vor der Fissura falsa, ungefähr in der Mitte der Breite sieht man die Andeutung, daß dort einst ein äußerst winziges Härchen eingepflanzt war. Ein Augenfleck fehlt. Die Skulptur ist spiegelglatt; nur ganz hinten etwas höckerig. Behaarung. Rostralhaare weit voneinander, am Rande nach innen gebogen; Lamellarhaare sehr weit voneinander, auf den marginalen Cuspides eingepflanzt, nach innen gebogen; Interlamellarhaare etwas weniger weit voneinander, an den gewöhnlichen Stellen nach oben und nach außen gerichtet und dabei etwas gebogen. Diese 3 Paare Haare sind borstenförmig und äußerst fein bestachelt. Am Hysterosoma sind 6 Paare von „Poren" zu sehen, welche ich aber für rudimentäre Ansatzstellen winziger Härchen halte: ein Paar ungefähr zwischen den Areae porosae adalares; zwei Paare bei den Areae porosae notogastricae; ein Paar hinter der Area porosa mediana und zwei submarginalen posteriores. Das Pseudostigmatalhaar ist ziemlich lang, in den proximalen drei Vierteln haarförmig dünn, im distalen Viertel ziemlich dick spindelförmig mit spitzem Ende und dabei wie von winzigen Stäbchen besetzt; im proximalen Viertel ist es seicht S-förmig nach vorn gebogen; im allgemeinen nach außen gebogen (nur sehr wenig nach vorn). Poren. Areae porae anteriores länglich, über die „Grenze" liegend; Areae porosae adalares groß, nagel- oder daumenförmig; mesonoticae posteriores abgerundet, viereckig, vier posteriores, wovon die zwei inneren oval, schwer berandet, die zwei äußeren länglich, schmal, fein gerandet; alle vier sub- marginal. Im ganzen also 8. Wiederum

fehlen die Areae porosae mesonoticae anteriores. Sind sie mit den kolossalen A. p. adalares verwachsen oder durch diese in ihrer Entwicklung unterdrückt? Vorn befinden sich submedian zwei Gruppen von je vier verschieden großen Gebilden, welche ich für Poren halte. Über den Areae porosae notogastricae je eine kleine schlitzförmige Pore in einem Hof (Öldrüsenpore?). Die übrigen sechs Paare halte ich für rudimentäre Ansatzstellen winziger Härchen, siehe oben.

Bauchseite (Fig. 60). Das Camerostom ist fast gleichschenklig dreieckig, mit konvexer Basis und Schenkeln. Die Basis setzt sich in den Rändern der Tectopedia II fort und diese nach hinten in den Rändern der Tectopedia IV und im allgemeinen Hinterrande der großen Bauchplatte, wobei man zugleich sieht, daß die Rückenplatte sich beträchtlich ventralwärts umbiegt. Von inwendigen Grenzen sind die drei Apodemata ziemlich gut erkennbar. Sie sind einander fast parallel und ihre proximalen Enden stehen fast auf einer Linie. Der Sternalteil ist sehr breit. Von Tectopedia I keine Spur; die Tectopedia II sind groß, ohrenförmig, sehr gut von oben erkennbar (Fig. 58); die Tectopedia III klein, stumpf dreieckig; die Tectopedia IV spitz nasenförmig. Von den Acetabula ist das IV. klein, etwas kelchförmig, etwas geknickt. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche ist spiegelglatt. Behaarung. Von den drei Sternalpaaren ist das vorderste das längste Härchenpaar der ganzen Bauchfläche, die anderen zwei Paare winzig, auf einer Querreihe, so dicht beim Rande der Genitalöffnung, daß die Klappe sie teilweise verdecken. Auf jeder Coxa III ein Härchen. Zur Seite der Genitalöffnung je ein Paar. Zwischen Genital- und Analöffnung ein Paar sogenannte Poren, welche aber rudimentäre Ansatzstellen von Härchen sind. Zur Seite der Analöffnung je ein Härchen, hinter derselben 4 Härchen. Auf jeder Genitalklappe zwei Härchen und zwei rudimentäre Ansatzstellen; auf jeder Analklappe zwei Härchen. Poren gibt es nicht. Genitalöffnung fast viereckig mit abgerundeten Ecken, vorn nur sehr wenig breiter als hinten, mit stark konvexer Vorderkante. Analöffnung trapezoidal, breiter als lang, vorn viel schmäler als hinten, mit abgerundeten Ecken und trak konvexer Hinterkante.

Gnathosoma (Fig. 60). Die Hypostom-Maxillicoxalplatte halbkreisförmig, mit 2 nach vorn gerichteten, ziemlich starken Coxalhärchen. Von den Malae maxillarum sind nur die Vorderspitzen mit je zwei Zähnen sichtbar. Die Palpen (Fig. 61, linke extern) mit sehr kurzem Trochanter, starkem und dicken Femur, fast viereckigem Genu, kurz cylindrischer Tibia und zweimal längerem Tarsus. Dieser trägt fünf Riechhaare, wovon zwei kurz hintereinander dorsal und schief nach vorn gerichtet, zwei kürzere ebenfalls dorsal und eins terminal. Daß aber diese Palpform und -eigentümlichkeiten keine spezifischen sind, wird wohl jeder er-

kennen, der die Abbildung mit denen vergleicht, welche **Berlese** vom Palpe der *Galumna elimatus* gibt.

Inwendig. In Fig. 58 sind zwei Tüpfellinien und Tüpfelgruppen eingezeichnet, welche die durchschimmernden Apodemata I/II bezeichnen. In Fig. 60 sieht man den Penis, das Penisgerüst und drei Paare sogenannte Genitalsaugnäpfe durchschimmern.

Beine (Fig. 58). Ganz besonders fallen die langen Vorderbeine auf, wovon das Femur deutlich gestielt ist; das Genu lang, mit distalem Tasthaar; die Tibia mit distalem, enorm langem Tasthaar, welches die Krallen weit überragt; der Tarsus (Fig. 62 ventral), normal mit 2 Tasthärchen und 1 oder 2 Riechhärchen, die übrigen Haare gefiedert. Das Bein II mit langgestieltem, stark aufgeblasenem Femur; Genu mit kurzem, Tibia mit sehr langem Tasthaar, Tarsus (Fig. 63) mit 2 Riechhaaren und ± 10 Fiederhaaren. Bein III mit etwas rautenförmigem Femur; Tibia mit langem Tasthaar, Tarsus (Fig. 64) mit Fiederhaaren. Bein IV ziemlich lang, mit starkem Trochanter und Femur, etwas geschlängelter Tibia mit Tasthaar und schlankem Tarsus (Fig. 65) mit Fiederhaaren. Alle Krallen deutlich heterodaktil; Mittelkralle deutlich kürzer als die Außenkrallen; I und II je mit 4 glatten, lanzettlichen Subunguinalhärchen; III mit 4 solchen, wovon jedoch zwei rudimentär gefiedert; IV mit nur 2 etwas deutlicher gefiedert.

Habitat: Im Moos, in Lichen, in dürren, etwas feuchten Blättern etc. Patria: England, Niederlande, Italien. Tempus: das ganze Jahr hindurch. Repertores: **Michael, Smits van Burgst,** Dr. **Oskar Schneider** und ich. Typus in der Sammlung **Michael** (jetzt im British Museum). Typen der jetzigen Beschreibung in der Sammlung Oudemans.

Bemerkungen. **Berlese** erklärt in Redia, v. 10, p. 123, daß die **Michael**sche Art, die er nicht kennt (non la conosco) eine große ist: „cix: 730 μ". Hierin irrt er sich. **Michaels** „alata" ist ein „mixtum compositum", wie aus verschiedenen Ausdrücken **Michaels** (British Oribatidae, v. 1, p. 257 und 258) hervorgeht: „This is a varying but well marked species, or else two closely allied species." „Colour varies through all shades of brown. Some specimens are black." „The pseudostigmatic organs of all the very numerous specimens which I have found are long, mostly recurved, and lanceolate towards the ends, or almost filiform, but there is great variety." „I have though it best to treat both forms as varietis of one species; it may however, be ultimately ascertained that there are really two. The size varies greatly. I found a very small variety in some numbers at Swanage in Dorsetshire." Aus dem einen wie dem anderen müssen wir wohl schließen, daß **Michael** mindestens drei Arten kannte, die er aber als Varietäten oder Aberrationen (a very small variety) einer Art betrachtete. Von den zwei größeren Arten war die „Average length ♀ about 0.73 mm", das heißt, daß mehrere Individuen noch größer waren.

Welche von diesen „Varietäten" müssen wir nun als mit unserer Form identisch erklären? Ich antworte: die, welche lanzettförmige Pseudostigmatalhaare hat, welche auch von **Michael** in seiner Taf. 10 abgebildet ist. Absolut sicher ist die Sache nur zu entscheiden durch Vergleich der im British Museum aufbewahrten Präparate, welche wahrscheinlich selbst mehr als nur drei Arten enthält. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, daß die größeren Exemplare eben keine *lanceata* sind.

Galumna linata Oudms.

(Fig. 66—76.)

Notaspis elimata **Oudms.** 1900 in Tijds. Ent., v. 43, p. 135 (non p. 154!) et p. 160 partim (vide unten bei *longiplumus*).

Galumna linata **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 35 (erschienen 1914). Kurze Diagnose.

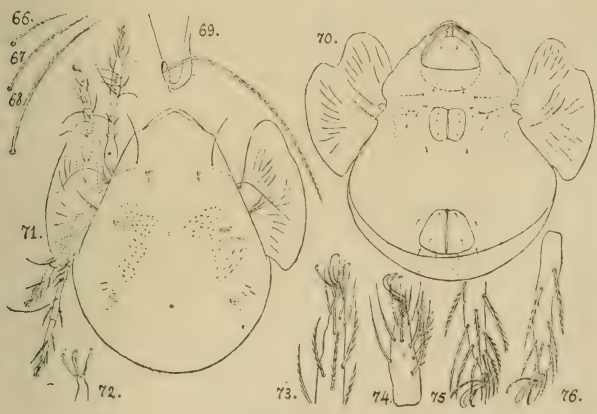


Fig. 66—76.

Adultus. Maße. Länge des Idiosoma 670 bis 745 μ. Länge des abgebildeten Exemplares 645 μ, größte Breite 490 μ; Länge des Propodosoma 135 μ, größte Breite desselben 315 μ; Länge des Hysterosoma 510 μ; Länge der Pteromorphae 370 μ; Länge der Beine ohne Coxalplatte aber mit Krallen 410 resp. 370, 335 und 445 μ. Gestalt. Da die Seitenränder der Propodo- und Hysterosoma ineinander übergehen, so hat diese Art etwas Fremdes an sich, man könnte sagen: sie ist stumpfkonisch mit kreisrunder Hinterpartie. Farbe: Schwarz; Pteromorphae „lateritius" (**Saccardo** 19) mit kastanienbraunen Flammen (**Saccardo** 10).

Rückenseite. Absolut keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma. Was in der Fig. 71 dieser ähnelt, sind inwendige

Leisten (Cristae), welche jedoch die verlorengegangene auswendige Grenze angeben: diese muß also seicht nach vorn konvex gewesen sein. Propodosoma symmetrisch fünfeckig, d. h. vier Schenkel sind fast gleichlang und der fünfte, die Basis ist die längste. Die zwei vorderen Schenkel oder Seiten sind äußerst wenig wellig, die zwei seitlichen gerade. Lamellae unsichtbar. Translamella fehlt vollständig. Tectopedia II (in Fig. 71 nicht eingezeichnet) groß (siehe Fig. 70). Rostrum kaum als solches angedeutet, stumpf, rund. Pseudostigmata vollständig unter den Lamellae versteckt, wahrscheinlich klein und becherförmig, denn die Öffnung ist klein (Fig. 69) und fast gerade nach außen gerichtet. Hysterosoma. Seine Seiten sind gerade und liegen in der Verlängerung der Seiten des Propodosoma; sie gehen hinten nicht in den Hinterleibsrand über, denn wie es auch aus der Figur hervorgeht, die Pteromorphae sind hinten nicht genau an den Seiten des Hysterosoma gelenkt, sondern, obwohl wenig, dorsal. Eine solche Einpflanzung ist etwas Ungewöhnliches. **Berlese** bildet sie aber auch in seiner Acar. Myr. Scorp. Ital., v. 30, t. 1 (*climatus*) ab, obwohl seine neuere Abbildung dieser Spezies seitliche Pteromorphae aufweist. Weitere Eigentümlichkeiten sind, daß die kurze Fissura falsa nur hinten deutlich von einem Chitinstreifen begrenzt ist, und daß eine ähnliche stärkere Chitinisierung in der vorderen Achsel der Pteromorpha dem Rande entlang verläuft. Von Adern keine Spur, nur eine verwischte radiäre Streifung. Ebenfalls keine Spur von einer rudimentären Anheftungsstelle eines Härchens vor der Fissura falsa. Kein Augenfleck. Die Skulptur ist spiegelglatt. Behaarung. Die Rostralhaare (Fig. 66) sind ventral eingepflanzt (Fig. 70), und da sie gegen die Ventralfläche des Rostrums angelegt sind und nacheinander gerichtet, so sind sie dorsal unsichtbar (Fig. 71). Die Lamellarhaare (Fig. 67) weit voneinander (Fig. 71), am Rande eingepflanzt, vor der Ecke, welche die Cuspides repräsentieren, nacheinander zugeneigt, so daß sie fast dem Rande des Rostrums anliegen. Interlamellarhaare (Fig. 68) nach oben gerichtet, sehr weit voneinander (Fig. 71); da aber auch das Propodosoma dort sehr breit ist, sind sie doch am geeigneten Platze eingepflanzt. Hysterosoma völlig unbehaart, es sind auch keine Andeutungen einer früheren Behaarung (Poren etc.) vorhanden. Pseudostigmatalhaare (Fig. 69) ungewöhnlich lang, erst nach außen und ein wenig nach vorn gerichtet, dann sich nach außen und hinten umbiegend (Fig. 71), dabei zugleich nach oben gerichtet. Alle diese vier Haare sind fein, haarförmig dünn, und selbst wieder äußerst fein aber spärlich behaart (Fig. 66, 67, 68, 69). Poren. Keine Areae porosae anteriores. Keine A. p. adalares, vier A. p. mesonoticae am gewöhnlichen Platze, aber weit auseinander, groß, länglich, keine A. p. posteriores. Die genannten vier A. p. sind absolut nicht von einem Chitinringe begrenzt. Die Individuen sind so dunkel, daß die Möglichkeit besteht, daß A. p. adalares und posteriores doch

vorhanden sind. Eine sehr deutliche mediane hintere Pore. Etwas vor und außen den A. p. notogastricae drei feine schlitzförmige Poren (Öldrüsenporen? und drei?).

Bauchseite. Die Fig. 70 ist angefertigt nach einem in Kali gekochten und etwas zerdrückten Exemplare, daher die so weit geöffneten Pteromorphae und das so breite Idiosoma. Camerostom abgerundet dreieckig. Der Hinterrand desselben geht nicht in die Ränder der Tectopedia II über; doch habe ich mittelst Tüpfellinie angegeben, wo dieser Übergang sein sollte. Die Rückenplatte ist hinten etwas ventralwärts umgebogen (in unserer Figur des plattgedrückten Individuums übertrieben). Die Grenzen der Coxalplatten sind nur durch (inwendige) Apodemata angegeben; diese sind fein, fast einander parallel; die zweiten etwas nach hinten konvex, die dritten kürzer. Der Sternalteil nicht ungewöhnlich breit. Keine, selbst keine inwendige Grenze zwischen Coxalplatten IV einerseits und Opisthosoma andererseits. Keine Tectopedia I; die T. II ungewöhnlich groß, ohrenförmig; die T. III ungewöhnlich oval abgerundet; die T. IV ziemlich klein, spitznasenförmig. Acetabula konnte ich nicht sehen. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche spiegelglatt. Behaarung. Von den 3 Paaren Sternalhaaren stehen zwei Härchen (die längsten der ganzen Bauchfläche) weit voneinander, noch vor der Linie, welche die Apodemata I/II verbindet, während die 4 anderen winzigen gerade vor der Genitalöffnung eingepflanzt sind. Drei Paare stehen um die Genitalöffnung herum, aber auf ziemlich großer Entfernung. Ein Paar flankiert den Anus, während zwei Paare hinter denselben stehen. Jede Genitalklappe mit drei (nicht vier?), jede Analklappe mit 2 Härchen. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung zweimal ihrer Länge von der Analöffnung entfernt, fast viereckig, höchstens vorn etwas breiter als hinten, etwas breiter als lang, mit abgerundeten Ecken. Analöffnung trapezoidal, vorn zweimal schmäler als hinten, hinten breiter als lang, mit abgerundeten Ecken und mit konvexer Hinterkante.

Gnathosoma (Fig. 70). Die Hypostom-Maxillicoxalplatte fast kreisrund, ihr sichtbarer Teil abgerundet dreieckig, mit zwei Maxillicoxalhärchen ganz vorn, ohne Grenze zwischen Hypostom und Maxillicoxae. Die Malae Maxillarum schließen das Camerostom weiter ab, jede trägt drei Zähne. Die Palpen sind versteckt.

Inwendig können wir in Fig. 71 sehen: zwei mehr oder weniger nagelförmige Chitinisierungen als Ansätze für die Muskeln des Gnathosoma; die Chitinisierungen, welche die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma angeben; die Insertionseindrücke der Muskelfasern der M. adductores pteromorpharum, welche sich über ein viel größeres Gebiet erstrecken als bei *G. retalata* (Fig. 49), aber bei weitem nicht solch eine schöne Figur bilden.

Beine (Fig. 71). Sofort fällt auf, daß die Beine I und II fast zweimal dicker als III und IV sind. Merkwürdigkeiten sind folgende Femur I gestielt und der Stiel deutlich; Genu I mit Tasthaar;

Tibia I mit drei distalen Tasthaaren, wovon das längste kaum die Krallen erreicht und 1 Fiederchen; Tarsus I proximal mit 3 sehr feinen Tasthaaren, zwei viel kleineren Riech(?)härchen und zwei Fiederhärchen; ventral mit Fiederhärchen und 7 glatten und platten Härchen (Fig. 73). Femur II gestielt, aber der sehr kurze Stiel geht allmählich in den dicken Femur über; Tibia II distal mit 2 Tasthärchen und 1 Fiederchen; Tarsus II mit 1 Fiederchen; ventral mit 3 kräftigen Fiederchen und vier glatten Härchen unter den Krallen (Fig. 74). Femur III mit dorsaler Ecke; Tibia III mit starkem Tasthaar; Tarsus III mit 2 Fiederhaaren, ventral mit mehreren Fiederhärchen und 5 glatten bei den Krallen (Fig. 75). Femur IV lang und schlank, distal mit Fiederchen; Genu IV mit einem Fiederchen und distal mit einem Stachelchen; Tibia IV in der Mitte mit starkem Tasthaar und kurz dabei 2 Fiederchen; Tarsus IV in der Mitte mit starkem, steifen Tasthaar, weiter mit 2 Fiederchen; ventral mit 7 Fiederchen und 3 glatten, platten Härchen, wovon das mittlere kurz (Fig. 76). Alle Krallen ziemlich klein, gleichlang; die mittlere zweimal stärker; wenn sie gespreizt sind, scheint die mittlere länger: optische Täuschung! Fig. 72 stellt die Krallen I dorsal vor; die mittlere ist distal etwas erweitert.

Habitat: In dürrem Laub. Patria: San Remo. Tempus: Im Winter, aber wohl per annum. Repertor: Dr. **Oskar Schneider.** Typus in der Sammlung **Oudemans.**

Galumna allifera Oudms. 1915.

(Fig. 77—89.)

Galumna allifera **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIV, 1. Mai 1915. Kurze Diagnose.

Adultus. Maße. Länge des Idiosoma 545 μ; größte Breite desselben 407 μ. Länge des Propodosoma 120 μ; größte Breite desselben 222 μ. Länge des Hysterosoma 425 μ. Länge der Pteromorphae 290 μ. Länge der Beine ohne die Coxalplatten mit den Krallen 350 resp. 275, 225 und 350 μ. Gestalt. Birnenförmig, da die Seiten, wo die Pteromorphae angeheftet sind, seicht konkav sind, mit stumpfeckigem Rostrum und mit verhältnismäßig kurzen Hinterbeinen. Farbe bei durchfallendem Lichte braun (**Saccardo** 20 badius) mit dunkleren, fast schwarzbraunen Rändern (siehe Tüpfellinie) und vier schwarzbraunen Areae porosae, was den Tierchen eine schöne Ansicht verleiht. Pteromorphae heller, das vordere Drittel fast gelbbraun.

Rückenseite (Fig. 77). Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma ist im mittleren Drittel vorhanden, aber in den seitlichen Dritteln äußerst fein; diese sind fast gerade und reichen von den Pseudostigmata nach den Areae porosae anteriores. Propodosoma fast dreieckig, mit etwas geknickten Schenkeln. Die Lamellae sind so niedergedrückt, daß ihre Grenzen gänzlich verwischt sind. Ihre Länge wird noch erkannt, da ein Knick im Rande angibt, wo die Cuspis einst war. Eine Translamella

fehlt. Vielleicht ist das kleine Blättchen mit feiner Spitze nach vorn, vor dem Pseudostigma (Fig. 78) ein Rudiment eines Tectopedium I. Tect. II teilweise zwischen Propodosoma und Pteromorpha sichtbar (siehe Fig. 79, nicht in Fig. 77 angegeben). Rostrum stumpfeckig. Pseudostigmata deutlich durch die niedergelegten Lamellae hindurch sichtbar (Fig. 77); etwas kelchförmig mit sichtbarer, nach außen gerichteter schmal-ovaler Öffnung (Fig. 78). Hysterosoma mit sehr seicht konkaven Rändern, wo die Pteromorphae angeheftet sind. Diese sind von gewöhnlicher Gestalt, deutlich herumgebogen, wie Muschelschalen (Fig. 79); nicht geädert; ihre Fissura falsa sehr deutlich aber kurz, so lang wie die Hälfte der Breite; sie besitzen hinter den Vorderachseln je eine Chitinisierung, welche man ein Äderchen nennen könnte,

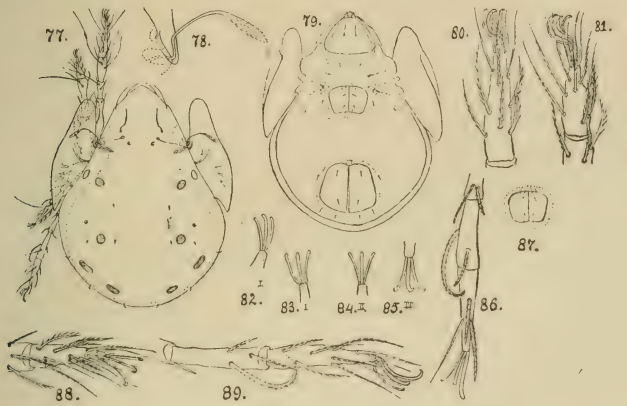


Fig. 77—89.

wenn dieser Name nicht an Protoplasmasträngen gegeben wäre (siehe S. 8); in der Hinterhälfte je drei V-förmige Andeutungen einer Gabelung der übrigens unsichtbaren Adern. Vor der Fissura falsa bei den meisten meiner Exemplare ein Härchen (!), bei vielen aber ist nur die Ansatzstelle zu sehen. Ein Augenfleck ist nicht da. Die Skulptur ist, abgesehen von den Porenplatten, spiegelglatt. Behaarung. Die Rostralhaare an der Stelle, am Rande, nacheinander zugeneigt; Lamellarhaare dorsal, innerhalb des Knickes (rudimentäre Cuspis), etwas länger. Interlamellarhaare an der Stelle selten gerade, meistens seicht S-förmig gebogen, nach oben gerichtet, im Vergleich mit anderen Spezies mittelmäßig in Länge. Diese drei Haarpaare sind borstenförmig, äußerst fein gedornt, rauh. Am Hysterosoma befinden sich noch 6 Paare von winzigen, farblosen, krummen Härchen; zwei ungefähr im Zentrum,

weit voneinander; vier in einer Linie mit den Areae porosae notogastricae; sechs am Hinterrande; mehr sah ich nicht; möglich gibt es aber bisweilen mehr, denn bei *alatus* sieht man im „Zentrum" 3 Paare statt nur 1 Paar (Fig. 12, S. 59). Pseudostigmatalhaare (Fig. 78) ∞-förmig gebogen, die zwei Drittel glatt, das distale Drittel spindelförmig mit kleinen Dörnchen. Poren. Areae porosae anteriores (schon oben erwähnt) klein, hinter den Interlamellarhaaren. Areae porosae adalares oval, braun, ihre große Achse den Pteromorphae parallel. Areae porosae mesonoticae alle vier vorhanden, die vorderen oval, die hinteren rund, an der gewöhnlichen Stelle, alle vier schwarzbraun. Areae porosae posteriores, vier in der Zahl, länglich, dem Rande parallel, doppelrandig; die inneren etwas kleiner; bisweilen asymmetrisch in Gestalt; vergleiche z. B. die beiden äußeren; auch fand ich bei einem der 9 Ex. keine linke äußere; bei anderen Ex. waren alle vier kleiner. Alle Areae porosae sind stark gerandet. Schief vor und außen von den A. p. mes. post. je eine große Pore der Öldrüsen.

Bauchfläche (Fig. 79). Camerostom fast abgerundet dreieckig, mit konvexen Schenkeln und Basis. Diese geht in die Ränder der Tectopedia II über. Der Rand der Rückenplatte biegt sich überall gleichweit vom Hysterosomarande ventralwärts um. Den Hinterrand des Gnathosoma habe ich mittelst Tüpfellinie angegeben, es reicht nicht tief im Propodosoma. Von den Coxalplatten sind die inwendigen Grenzen als Apodemata sichtbar. Die Apodemata I/II und II/III verlaufen aneinander parallel; die letztere bildet aber mit III/IV einen V, wie bei *G. colossus* (Fig. s. unten!) und *Centroribates mucronatus* (Fig. 109). Der Sternalteil ist ziemlich breit. Die Tectopedia II haben ungefähr die Gestalt der Pteromorphae; ihr Vorderende liegt ventral von den Lamellae, ist also bei dorsaler Ansicht nicht sichtbar; sie sind groß; ihr Hinterteil ist weit nach außen ausgebreitet; ihr Rand geht in den der T. III über, welche klein sind, aber eine kreisrunde Spitze haben. Die T. IV sind normal in Gestalt und Maß. Mittelst Tüpfellinie habe ich die kelchförmigen Acetabula IV angegeben. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche ist spiegelglatt. Behaarung. Alle Härchen sind winzig und annähernd gleichlang. Zwei Sternalhärchen weit nach vorn; bei jeder Vorderecke der Genitalöffnung zwei Härchen; keine Ventralhärchen! Beim Anus die bekannten 6 Härchen. Jede Genitalklappe mit 5, jede Analklappe mit 2 Härchen. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung die Länge der Analöffnung von dieser entfernt, trapezoidal, vorn breiter als hinten, breiter als lang, mit abgerundeten Ecken und konkaver Hinterkante. Die weibliche Genitalöffnung (Fig. 87) unterscheidet sich von der männlichen dadurch, daß sie länger ist, also im ganzen mehr viereckig und daher der inwendige Chitinring runder. Analöffnung groß, trapezoidal, vorn nur wenig schmäler als hinten, hinten nur wenig breiter als lang, daher annähernd viereckig, mit abgerundeten Ecken, fast geraden Seiten, aber stark

konvexer Hinterkante, inwendig von einem starken Chitinring umgeben.

Gnathosoma (Fig. 79). Das Camerostom ist abgerundet dreieckig mit konvexen Kanten; es wird fast vollkommen geschlossen von der Hypostom-Maxillicoxalplatte, welche aber etwas konkavere Seiten hat, so daß die Palpen durch die dadurch entstandenen Öffnungen hinausgestreckt werden können. Vor der genannten Platte sieht man die zweizähnigen Spitzen der Maxillenladen; die Platte selbst trägt ungefähr in der Mitte zwei Maxillicoxalhärchen.

Beine (Fig. 77). Die beiden Vorderbeine sind auffallend dicker als die beiden Hinterbeine. Im allgemeinen sind die Beine etwas kurz. Merkwürdig sind folgende Einzelheiten: Femur I dicker als gewöhnlich; Genu I mit distalem langen Tasthaar; Tibia I dickstielig, mit drei distalen langen Tasthaaren, wovon eins nach vorn gerichtet auf einem Höcker eingepflanzt ist; Tarsus I mit mindestens fünf Tasthaaren; ventral (Fig. 80) mit mindestens 5 Fiederhärchen, wovon zwei stark mit wenigen starken Bärten und vier glatten, subunguinalen Härchen. Femur II gut gestielt, dicker als gewöhnlich; Genu II mit 1, Tibia II mit 2 distalen Tasthaaren; Tarsus II kurz und stark mit proximalem Tasthaar, ventral (Fig. 81) mit mindestens 5 Fieder- (Kamm-) härchen und 4 glatten subunguinalen Härchen. Femur III mit dorsaler Ecke; Tibia III mit distalem, langem Tasthaar; Tarsus III kurz und stark; ventral (Fig. 88) mit mindestens 5 Kamm- (Fieder-) härchen, einer Tastborste und 5 subunguinalen, glatten Härchen. Merkwürdig ist das vierte Beinpaar durch die sonderbaren Borsten: Genu IV dorsal distal mit 2 kurzen, dicken, äußerst fein bedornten Borsten. Tibia IV dorsal distal mit nur einer solchen Borste (Fig. 86), ventral (Fig. 89) mit zwei solchen Borsten, wovon eine lang krumm, dorsad gebogen (siehe auch Fig. 86). Tarsus IV dorsal (Fig. 86) mit zwei starken solcher Borsten und eine feine Tastborste, ventral (Fig. 89) mit 4 deutlichen Kammborsten, zwei feineren rudimentären Kammborsten und vier glatten oder fast glatten Subunguinalborsten. Krallen im allgemeinen lang, heterodactil, die Mittelkralle dicker. Aus den Figuren 82 und 83, welche beide Krallen I darstellen, geht hervor, daß zwei verschiedene Individuen nicht genau dieselben Krallen besitzen; bei Fig. 82 z. B. ist die Mittelkralle deutlich länger. Wir müssen also sagen: die Mittelkralle ist meistens so lang wie die Seitenkrallen. Am merkwürdigsten sind aber die Krallen IV; sie sind beschaffen, wie wir noch niemals von *Oribatoidea* geträumt haben: die Außenkralle und die Mittelkralle sind gleichdick (Fig. 77, 86 und 89), aber die Mittelkralle ist nur sehr wenig kürzer als die Außenkralle; die Innenkralle aber ist die stärkste und zugleich die längste, daher der Name „große Zeh-Träger: *allifera*".

Habitat: in dürrem Laub. Patria: Bordighera. Tempus: März 1900, aber wohl per annum. Repertor: Prof. Dr. **Oskar**

Schneider. Typen: Die 9 Exemplare befinden sich in meiner Sammlung.

Bemerkungen. Tarsus III, Fig. 88, muß etwas länger gedacht werden, denn er lag schief; die Zeichnung ward mittelst Camera lucida gemacht. Bei einem Exemplare fehlte die linke äußere Area porosa posterior; dieser Fall lehrt uns vorsichtig zu sein bei der Beurteilung einer Spezies zuviel sich auf die Zahl der Areae porosae zu verlassen; stellen wir uns vor, daß gerade eine Mediane fehlte, dann würden wir zu schnell geneigt sein, das Individuum für eine neue Spezies zu halten. Beim Weibchen ist das Hysterosoma länger, so daß die Beine IV den Hinterrand nicht erreichen. Auch ist die Genitalöffnung fast viereckig (Fig. 87) mit fast rundem inwendigen Chitinringe.

Galumna (*alata* Packard 1888).

(Fig. 90 und 91.)

Oribata alata n. sp. **Pack.** 1888 in Mem. Nat. Ac. Sci. (Wash)., v. 4, 1886, ps. 1, p. 42, t. 10, f. 2.

Fig. 90.

Fig. 91.

Wie es aus der Hinzufügung „n. sp." hervorgeht, sah **Packard** diese Art für eine neue an; er wußte offenbar nicht, daß die Benennung *Oribata alata* schon vielmals benutzt war. Oder aber er meinte anfangs die Spezies sei neu, schrieb also „*Oribata* n. sp." und fügte später, nachdem er sich bei Prof. **Trouessart**-Paris erkundigt hatte, der ihm mitteilte, die Art sei *alata*, diesen Namen hinzu, ohne das Suffix „n. sp." zu streichen.

Das Individuum wurde mit mehreren anderen *Acari* in einer Grotte gefunden. Wenn also die amerikanischen Acarologen diese „Spezies" wiederzufinden wünschen, müssen sie in derselben Grotte suchen. Jedenfalls ist sie nicht *Galumna alatus* **Herm.** 1804. Meines Erachtens kann sie nur *Galumna allifera* sein, oder eine sehr nahe verwandte Art. Man vergleiche Fig. 90 mit Fig. 77 und Fig. 91 mit Fig. 79, und man wird mir zugeben, daß die typische Gestalt der *allifera* außergewöhnlich der der **Packard**schen „*alata*" ähnelt. Auch die Gestalt der Analöffnung ist auffallend ähnlich. Daß die weiteren Details der ventralen Fläche in der Abbildung

Packards (Fig. 91) etwas abweichen, kann uns nicht wundern. **Packard** war kein Acarologe und zeichnete offenbar nach trockenen Exemplaren bei auffallendem Lichte, und jeder Acarologe weiß wohl, wie schwer man dann Details unterscheiden kann.

Galumna alatus Herm. 1804.

(Fig. 6—13.)

Füge zu den Synonymen (cf. Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 31 hinzu:

non *Oribates alatus* **Berlese** 1904 in Redia, v. 2, t. 1, f. 20 (est *formicarius* **Berlese** 1904).

nec *Oribates alatus* var. *integer* **Berl.** 1904 in Redia, v. 2, t. 1, f. 21, p. 30 (setis interlam. nullis).

Fig. 6—13.

neque *Oribates integer* **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 123, t. 1, f. 11 (lamellae anterius in dentem conspicuum desinentes! setis interlam. longis).

Berlese glaubt, daß die *alatus* von **Hermann, Latreille, Olivier, Dugès, Koch, Moniez, Karpelles** etc., identisch seien mit der *alata* von **Michael**. Ich dagegen habe l. c. eine andere Meinung geäußert. Die Frage wird wohl immer ungelöst bleiben, denn sie bleibt „senza prove decisiva". „In presenza di tutti questi dubbi, mentre chiamo *O. integer* la forma distintissima qui ricordata", was nicht nötig war, denn wenn die Acarologen, nein die Zoologen überhaupt, alle älteren Namen verwerfen würden, weil sie in ihren Augen sich auf etwas dubiöse Spezies beziehen, und neue Namen dafür gäben, so würden wir wieder einige Tausende und abermals Tausende von „novae species" oder „nova nomina" bekommen, wozu noch

die neueren derjenigen Spezies hinzukommen, von denen die Naturforscher in „Vorläufigen Mitteilungen" zu kurze, nur für den Autor selber begreifliche, für andere aber meistens gänzlich ungenügende Diagnosen gaben, wie **Canestrini, Berlese, Banks, Oudemans** u. a. taten.

L. c. gab ich schon eine Diagnose. Jetzt publiziere ich hier die Beschreibung nach 48 italienischen Individuen.

Adulti. Maße. Länge des Idiosoma 450—490 μ (bis 560 μ, **Nicolet**); Breite ungefähr 315 μ. Länge des Propodosoma in der medianen Linie 100 μ. Länge des Hysterosoma 350 bis 390 μ. Breite des Propodosoma an der Basis 167 μ. Länge der Beine ohne Coxae 250 resp. 210, 250 und 300 μ. Länge der Pteromorphae 240 bis 250 μ. Gestalt. Hinter den Pteromorphae halbkreisförmig; nach vorn mit seicht konkaven Seiten stark schmäler werdend; ganz vorn kuppelförmig mit medianem Küppelchen, oben gewölbt, unten flach; die Pteromorphae vorn und hinten los und abgerundet. Farbe: Kastanienbraun bis schwarz; bei durchfallendem Lichte rotbraun, Pteromorphae rotbraun, vorn sehr hell rosa; bei durchfallendem Lichte ist alles lichter; Beine hellbraun.

Rückenseite (Fig. 12). Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, aber doch inwendig angedeutet durch zwei Chitinhöckerchen und auswendig durch zwei Areae porosae anteriores. Von Lamellae, Translamellae und Tectopedia keine Spur, oder es mußte von letztgenannten eine Spur zu finden sein in den winzigen Höckerchen am Rande des Propodosoma, ganz hinten, beim Pseudostigmatalhaar. Die Pseudostigmata sind so verborgen, daß ich selbst ihre Gestalt nicht entziffern konnte (Fig. 10). Rostrum gerundet. Hysterosoma. Pteromorphae lang und sehr breit; in normaler Öffnung zeigen sie fast nur drei Viertel ihrer Breite und am Außenrande eine seichte Kerbe, vorn reichen sie an den Einpflanzungsstellen der Lamellarhaare vorbei; hinten sind sie nur eine kleine Strecke frei. In ihrer Mitte ist deutlich eine farblose „falsche Spalte" sichtbar, welche sie in zwei teilt. Jede Hälfte ist nur schwach radiär gestreift. Vor der Fissura falsa das Rudiment einer Ansatzstelle eines Härchens und davor ein scharfer, linienförmiger Chitinstreifen. Skulptur der ganzen Rückenfläche spiegelglatt. Behaarung. Die Rostralhaare am Rande, weit voneinander, fast niemals sichtbar, gegen den Rand angedrückt, kurz, glatt, an der Basis des medianen Kuppelrandes. Lamellarhaare dorsal, submarginal länger als die Rostralhaare, zweimal weiter voneinander, glatt. Interlamellarhaare dick, noch länger, grau, fein behaart, weniger weit voneinander, je vor einem Punkte, welcher zwischen den inwendigen Chitinhöckerchen und Chitinleiste gelegen ist, schwach S-förmig gebogen, nach oben gerichtet. Pseudostigmatalhaare kurz (Fig. 10), anfangs S-förmig gebogen, proximal haardünn, distal keulenförmig verdickt, mit spärlichen, winzigen Stachelchen. Außerdem 6 Paare

rudimentäre Haarinsertionsstellen, wovon 4 Paare so gestellt, daß sie mit den 2 inwendigen Chitinhöckerchen (der vorderen Hysterosomagrenze) 2 nach hinten etwas divergierende Längsreihen bilden. Poren. Zwei liegende länglich-ovale Areae porosae anteriores; die A. p. adalares sind klein und oval; die A. p. mesonoticae anteriores fehlen, die beiden anderen klein und rund; die 2 A. p. posteriores ebenso, aber scheinbar oval; letztgenannte 6 A. p. liegen in 2 fast geraden Längsreihen. Außen von den 2 A. p. mesonoticae posteriores sieht man die Öldrüsenporen wie 2 winzige Schlitze.

Bauchseite (Fig. 13). Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma sichtbar. Das Camerostom ist abgerundet dreieckig. Die Grenzen zwischen den Coxalplatten gegenseitig sind nur als (inwendige) Apodemata sichtbar. Diese sind als kurze, fast gerade, fast einander parallele Gebilde sichtbar. Ihre inneren Enden geben zugleich die Grenzen des Sternalteiles an. Keine Grenze zwischen Coxalplatten IV und Opisthosoma. Tectopedia I gibt es nicht, wenn wir nicht das kleine Höckerchen beim Pseudostigmatalhaar dafür halten; die Tectopedia II, III und IV sind als seitliche Auswüchse sichtbar, ein länglich trapezoidaler, ein spitzer und ein dreieckiger. Die Pteromorphae verraten durch den ventralwärts gebogenen Rand ihre muschelförmige Gestalt. Die Skulptur der ganzen Bauchfläche poliert. Behaarung. Härchen waren absolut nicht zu sehen, aber ihre Insertionsstellen waren als Punkte deutlich erkennbar. 1 Paar sternale, zwei Paar bei den Vorderecken der Genitalöffnung, 1 Paar ventrale, 3 Paar circumanale, 4 auf jeder Genitalklappe und 2 auf jeder Analklappe. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung annähernd trapezoidal, vorn kaum breiter als hinten, fast anderthalbmal so breit wie lang, mit abgerundeten Ecken und in der Medianlinie weniger lang als submedian über die Klappen. Analöffnung trapezoidal, aber von vorn so wenig breit, daß sie zugleich annähernd dreieckig erscheint, mit fast geraden Seitenkanten und konvexer Hinterkante. Beide Öffnungen sind von einer Chitinleiste umgeben.

Gnathosoma (Fig. 13). Die ventrale Platte, welche von den Maxillicoxae und dem Hypostom gebildet wird, schließt das Camerostom etwas mehr als nur in der hinteren Hälfte ab; sie trägt zwei Coxalhärchen und ihre Vorderkante ist annähernd kreisförmig. Davor sieht man nur die Vorderhälfte der zwei Maxillenladen, je drei- bis vierzähnig; die Palpen sind lang und dünn; mit kurzem Trochanter, langem Femur (mit ventralem Härchen) und gleichlangem Genu, Tibia und Tarsus, letztere zwei zurückgeschlagen.

Beine (Fig. 12). Merkwürdig ist folgendes: Femur I distal mit Fiederhärchen; Genu I distal mit sehr langer Tastborste; Tibia I distal mit langer Tastborste, welche selbst weiter als die Krallen reicht und auf einem kolossalen dorsalen Höcker oder

Buckel eingepflanzt ist. Tarsus I mit den gewöhnlichen, ziemlich langen Tast- und Fiederhärchen. Genu II mit starkem Stachel und sehr langer Tastborste. Tibia II mit distaler, langer Tastborste. Tarsus II wie Tarsus I. Trochanter III fast kugelig; Femur III mit dorsalem Buckel und starkem Stachel; Tibia III mit distaler, langer Tastborste, Tarsus III mit dorsalem Stachel Trochanter IV länglich. Femur IV distad sich verjüngend, mit ropsalem Stachel; Tibia IV mit langer Tastborste. Tarsus IV mit 4 auffallenden Fiederhärchen. — Fig. 6 ist ein Härchen am Tarsus I; Fig. 7 ist ein Härchen am Genu I; Fig. 8 ist ein Kammhaar am Tarsus II; Fig. 9 ein Kammhaar am Tarsus IV; Fig. 11 ist Tarsus II links ventral innen. Man sieht hier auch, wie außergewöhnlich heterodactil die Klauen sind. Mittelkralle viel dicker und kürzer als die Seitenkrallen.

Bemerkungen. Die an der Bauchseite sich befindenden Punkte sind mit absoluter Sicherheit Insertionsstellen von rudimentären Härchen. Man braucht nur diese Fig. 13 zu vergleichen mit den Abbildungen, welche ich Arch. Nat. v. 82, 1916, A, 6, (ausg. Dez. 1917) publizierte, um sich davon zu überzeugen. Man kann, wenn man davon überzeugt ist, den Gedanken nicht von sich abweisen, daß dann auch die dorsalen Punkte (Fig. 12) rudimentäre Härchen darstellen werden.

Galumna crassiclavus Berl. 1914.

Oribates crassiclavus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 125, t. 1, f. 16. — Ital. mer.

Diese ist so nahe mit *alatus* und *longiplumus* verwandt, daß die Apodemata wohl kurz sind und aneinander parallel verlaufen, was **Berlese** weder in seiner zu kurzen Diagnose, noch durch eine die Bauchseite darstellende Abbildung angegeben hat.

Galumna longiplumus Berl. 1904.

(Fig. 1 und 2.)

Oribates climatus **Oudms.** 1896 in Tijds. Ent., v. 39, p. 57, n. 55. — Non *climatus* Koch 1841.

Notaspis climatus **Oudms.** 1900 in Tijds. Ent., v. 43, p. 154 (non p. 135) et p. 160 partim, vide infra apud *linata* (non *climatus* **Koch**).

Notaspis climata **Oudms.** 1902 in Tijds. Ent., v. 45, p. 1, n. 12.

Oribates climatus var. *longiplumus* **Berl.** 1904 in Redia, v. 2, p. 30, t. 1, f. 22a, non fig. 22.

Notaspis climata **Oudms.** 1905 in Abh. Nat. Ver. Brem., v. 18, 1904, p. 202, 249 (publ. 1905).

Galumna climata **Oudms.** 1906 in Abh. Nat. Ver. Brem., v. 19, 1906, p. 57.

Galumna climata **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913,

A. 10, p. 28. Tritonympha (non ibidem Adultus); t. 17, f. 1—3 (publ. 30. März 1914).

Galumna filata **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 33 (publ. 30. März 1914).

Oribates longiplumus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 122, t. 1, f. 9 (publ. 31. Dez. 1914).

Die in 1914 beschriebene **Tritonympha,** mit 624 μ Länge und Pseudostigmata, welche „stabförmig, nur ganz distal etwas zugespitzt und über ihre ganze Länge mit winzigen, länglichen Wärzchen versehen" sind, wovon „man daher den Eindruck bekommt, als wären diese Organe aus stumpfen Härchen zusammengeklebt", ist ganz gewiß nicht die Tritonympha der 800 μ langen Adultus von *Galumna elimata* C. L. Koch. Ich bin jetzt vielmehr geneigt anzunehmen, daß sie die Tritonympha ist der l. c. beschriebenen *Galumna filata* **Oudms.**, welche als Adultus nur 690 μ Länge

Fig. 1 und 2.

mißt, und welche Pseudostigmatalhaare besitzt, welche „sehr lang, fadenförmig dünn, kaum distad dicker, dort rauh von länglichen Leistchen, wie angeklebte Härchen" sind. Wenn man die Figuren 1—3 mit den l. c. t. 14, f. 9—18, speziell aber Taf. 17, f. 2a mit Taf. 14, f. 9 vergleicht, dann wird man wohl dieser meiner neuen Auffassung beipflichten.

Was die **Adulti** betrifft, so habe ich, als ich kurz nach der Drucklegung wieder einige *Galumna*-Arten zur Bestimmung bekam und meine Präparate durchmusterte, gesehen, daß ich einige Fehler in meinen Figuren l. c. t. 14, f. 13 und 14 gemacht hatte. In Fig. 13 sind einige Porenfelder nicht eingezeichnet, während in Fig. 14 das Gnathosoma verzeichnet ist. Darum gebe ich in Fig. 1 und 2 neue Abbildungen, worin die Fehler verbessert sind. Die Gestalt der Areae porae adalares ist etwas geändert; die A. p. mesonoticae anteriores sind mehr nach vorn verschoben;

zwei lange, liegend-ovale Areae porosae posteriores sind hinzugefügt, so auch median ein Haufen von etwa 14 großen Poren. Vor der Fissura falsa befindet sich noch eine „Pore", d. h. eine rudimentäre Ansatzstelle eines Härchens, wie man deren 4 am Hysterosoma sieht. Ein Jahr nachher erhielt ich **Berleses** separatum und ich sah sofort, daß meine *filata* dieselbe ist wie **Berleses** *longiplumus*, was der italienische Forscher auch schon bemerkt hatte (l. c. p. 112). Daß diese Spezies schon 1904 beschrieben war, wußte ich, aber ich konnte meine *filata* nicht mit der kurzen Diagnose **Berleses** 1904 sicher identifizieren. — Auch die Unterseite (frühere Fig. 14) habe ich geändert und verbessert. Es betrifft an erster Stelle das Gnathosoma, dessen Hypostom-Maxillicoxalplatte ich falsch gezeichnet hatte, zu kurz, sie ist mehr nach vorn ausgebreitet und dort fast halbkreisförmig im Umriß. Vor diesem halbkreisförmigen Rande sind nur die halben Laden sichtbar. Die Palpen kann man aber in ihrer ganzen Länge sehen. Auch die Härchen der Bauchfläche sind hinzugefügt.

Noch habe ich hierbei einige Bemerkungen zu machen. Erstens sagt **Berlese** l. c. 1914, p. 122, Fußnote: „Il color roseo, che l'**Oudemans** mette nella sua fig. 13a tav. 14a non appartiene a nessuna specie di questo genere." Nun kann ich die Farbe dieser Figur gar nicht „roseus" nennen, sondern steinrot, „lateritius". Aber dabei ist es gar nicht meine Schuld, daß die Farben meiner Tafeln alle so schlecht gelungen sind. Ich habe genug darüber geklagt; es hat mir nichts geholfen. Daher werde ich in der Folge keine kolorierten Figuren mehr publizieren. Übrigens, und dies hätte **Berlese** lesen können, S. 34 habe ich die Farbe deutlich genug beschrieben: „Kastanienbraun, an den Rändern tiefer braun, mit lichteren bis rosa Flügeln". Wenn **Berlese** meine Präparate kontrollieren will, so stehen sie zu seiner Verfügung.

2. **Berlese** bildet diese Art mit feiner, aber scharfer Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma ab. Eine solche besitzen meine Exemplare nicht, was ich auch l. c. ausdrücklich erklärt habe! Wohl habe ich mittelst Tüpfel angegeben, wo eine solche sein würde, wenn sie vorhanden wäre.. Nun sagt **Berlese** ausdrücklich: „Sulcus cephalothoraco-abdom sat conspicuus." Dennoch identifiziert er seine Art mit der meinigen. Doch glaube ich, daß er es mit Recht tut. Das beweist aber, daß wir in der Beurteilung der besprochenen „Grenze" vorsichtig sein müssen und keinen allzu großen Wert darauf legen dürfen.

3. Noch muß ich mitteilen, daß ich die Areae porosae anteriores früher verkannte. Dort heißt es p. 34: „Keine Grenze zwischen Pro- und Opisthosoma, aber doch inwendig angedeutet durch zwei Chitinhöckerchen und zwei Chitinleisten." Es soll heißen: „Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, aber doch angedeutet durch zwei inwendige Chitinhöckerchen und zwei auswendigen Areae porosae; diese sind liegend-länglich."

4. Auch will ich auf etwas anderes die Aufmerksamkeit lenken, nämlich auf den Verlauf der Apodemata zwischen den Coxalplatten. Diese gehen bei unserer jetzigen Spezies parallel miteinander (Fig. 2). Diese Anordnung ist bei anderen Spezies anders, und dies ist m. E. von größerem systematischen Wert als vielleicht die Nervatur der Pteromorphae. In der Zukunft wird dies sicher sich mehr aufklären.

Galumna longiplumus ward bisher nur in Nordwestdeutschland, den Niederlanden und Italien gefunden, hier auch in Ameisennestern.

Die alatus-Gruppe.

Meiner Meinung nach gehören *Galumna alatus* **Hermann** 1804 und *G. longiplumus* **Berl.** zu einer scharf markierten Gruppe, und zwar, weil dazu die *alatus* **Hermann** 1804 gehört, zu der kleinen Typen-Gruppe. Die Eigenschaften, welche diese beiden Arten gemein haben, sind nicht wenige! Was gewiß eins der hervorragendsten Merkmale ist, das ist die Gestalt.

Man vergleiche die Figuren 1 mit 12, dann muß man doch erkennen, daß diese zwei Arten jedenfalls näher mit einander als mit anderen Arten verwandt sind. Man wird mir entgegnen, daß die Gestalt ein betrügerischer Faktor ist; ja, wenn sie durch Konvergenz entstanden ist, aber nicht, wenn sie das Resultat von einem Zusammentreffen verschiedener Artmerkmale ist. So ist die Gestalt des Propodosoma in beiden Arten dieselbe, nur weil sie z. B. durch das vollkommene Flachlegen der Lamellae und durch andere Eigentümlichkeiten bedingt wird. Auch die Masse der Pteromorphae, die „Aderung" derselben, die Stellung, Richtung und Länge der Propodosomahaare, das Fehlen einer Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, tragen viel zu der „Gestalt" bei. Die kleine Gruppe unterscheidet sich als *Galumna* **von Heyden** 1826 sensu stricto u. a. folgendermaßen von den anderen *Galumnae*:

Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma; Interlamellarhaare lang; Lamellae vollständig flach gelegt, ohne Andeutung einer Anheftung, sozusagen verschwunden; Propodosoma ohne Ecken, kuppelförmig; Rostrum ebenfalls kuppelförmig, Hysterosoma an den Seiten etwas konkav. Und an der Bauchseite: Apodemata miteinander parallel, kurz; Hypostom-Maxillicoxalplatte nach vorn angewachsen, etwas mehr als die Hälfte der Camerostomöffnung deckend, die Palpen aber freilassend; alle Härchen der Bauchfläche, außer den zwei der genannten Platte, punktförmig, Genitalöffnung der Länge der Analöffnung von dieser entfernt.

Es kommt mir vor, daß von allen bekannten Arten nur *G. crassiclavus* **Berl.** hierher gehört, obwohl ich die Bauchfläche nicht kenne.

Die Unterschiede sind bei genauerer Betrachtung sehr viele; man betrachte z. B. an der Rückenseite die Zahl und Anordnung der Areae porosae (auch die mediane!); die Gestalt des Pseudo-

stigmatalhaares und an der Bauchseite die Gestalt der Apodemata und der Analöffnung. Hieraus folgt: daß die Zahl und Anordnung der Areae porosae keine Gruppen- (resp. Gattungs-) sondern nur Artkennzeichen sein können.

Andere Gruppen.

Von anderen Gruppen sind hervorzuheben:

1. *G. dorsalis* **Koch** und *G. altera* **Oudms.**?
2. *G. retalata* **Oudms.**
3. *G. tarsipennata* **Oudms.** mit den stabförmigen Interlamellarhaaren!
4. *G. allifera* **Oudms.** und *G. „alata"* von **Packard**?

Es läßt sich schon jetzt voraussagen, daß binnen kurzem wohl hundert neue Spezies werden hinzugefügt werden, welche mit einigen der besser bekannten einige kleinere Gruppen bilden werden, aber auch, daß die Zahl dieser kleineren Gruppen eine große sein wird.

Unser Unterscheidungsvermögen wird geübt und daher besser. Was früher *„alata"* war, wurde schon von **Koch** 1840 in 4 Arten gespalten, in 1884 von **Michael** wieder zweifelhaft vereinigt; in 1898 kennt **Michael** 3 Arten; jetzt ist die Zahl zu 51 angewachsen, über 7 Genera verteilt.

D. **Galumnae Integrae curtipilae** (siehe S. 22).

1. Lamellae linealförmig, ziemlich breit *G. colossus* **Oudms.**
   Lamellae plattgelegt, kaum durch eine cuspis erkennbar, oder scheinbar fehlend 2
2. Pteromorphae ohne Scheinspalte, nur mit brauner Linie *atomarius* **Berl.**
   Pt. mit Scheinspalte 3
3. Vor der Scheinspalte ein Haar, das länger ist als das Interlamellarhärchen *tantillus* **Berl.**
   Vor der Scheinspalte kein Härchen 4
4. Pteromorphae ohne Adern; Rostrum gerundet *integer* **Berl.**
   Pteromorphae mit Adern; Rostrum spitz *tenuiclavus* **Berl.**

Bemerkungen Ad 1. Der Besitz von Lamellae ist primitiver als der Verlust derselben. — Ad 2. Pteromorphae ohne Scheinspalte sind m. E. älter als solche mit Scheinspalte. — Ad 3. Ein Haar auf den Pteromorphae weist wohl auf frühere Zustände hin: die *Eremaeinae* besitzen ebenfalls auf dem Schulterblatte ein Schulterhaar. — Ad 4. Adern sind jüngere Bildungen. — M. E. bilden obenstehende 5 Arten keine natürliche Gruppe, obschon sie in einer Gruppe „Integrae curtipilae" zusammengeworfen werden können.

Galumna colossus Oudms.
(Fig. 92—94.)

Galumna colossus **Oudms.** 1915 in Ent. Ber., v. 4, p. 195 (1. Juli 1915). Kurze Diagnose.

Galumna colossus **Oudms.** 1915 in Zeitschr. wiss. Ins. Biol., v. 11, p. 241 (31. Oct. 1915). Nom. nud.

Adultus (Fig. 92). Maße. Länge des Idiosoma 825 μ; größte Breite desselben 700 μ. Länge des Propodosoma 233 μ; größte Breite desselben 333 μ. Länge des Hysterosoma 592 μ. Länge der Pteromorphae 440 μ. Länge der Beine ohne die Coxalplatten und ohne Krallen (diese fehlten) 400 resp. 375, 330 und 500 μ. Gestalt: gedrungen, birnenförmig. Farbe: tiefschwarz.

Rückenseite (Fig. 92). Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma; diese wird nur imaginär angegeben durch die

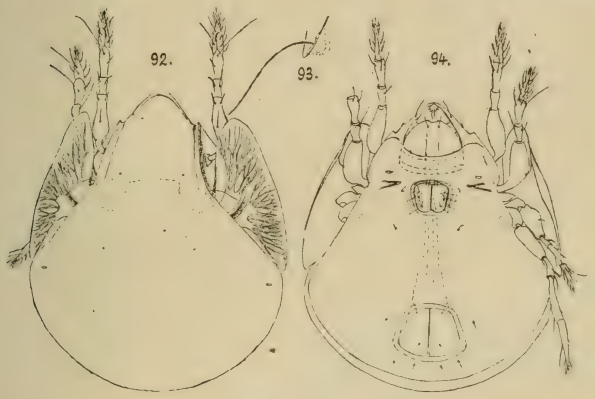


Fig. 92—94.

beiden Flügelachsel und durch die beiden inwendigen Chitinhöcker (mittelst Tüpfellinien in der Figur angegeben). Propodosoma von normaler Gestalt, halb-oval oder besser, da die Seiten fast gerade sind, parabolisch, mit breitem, runden Rostrum. Die Lamellae sind gut entwickelt, rinnenförmig (!!), der ganzen Länge nach angeheftet („blade on edge **Michael**), mit kurzer Spitze (Cuspis), welche eigentlich nur dadurch gebildet wird, daß die Rinne am Ende konkav ausgeschnitten ist. Eine Translamella fehlt vollständig. Jederseits des Rostrums befindet sich ein winziger Vorsprung; vermutlich sind diese die Rudimente der Tectopedia I. Tectopedia II groß, muschelförmig; merkwürdigerweise fallen ihre Vorderspitzen je zusammen mit der Cuspis der Lamellae. Pseudostigmata fast vollständig unter den Lamellae versteckt (Fig. 93), sehr klein, untief, kelchförmig, nach außen gerichtet.

Hysterosoma breiter als lang (ungefähr 7:6). Pteromorphae von gewöhnlicher Gestalt, muschelförmig, nach vorn sich kaum den Cuspides vorbei erstreckend, hinten kaum vom Hysterosomarande getrennt, dort fast dorsal angeheftet, verhältnismäßig klein für solch einen Koloß, und da das Hysterosoma hinten so breit ist, scheinbar mehr nach vorn angeheftet als bei anderen Spezies. Die Scheinspalte ist gut sichtbar, kurz, vorn kaum chitinös begrenzt, hinten mit starkem, chitinösen, quer gestricheltem Rande. Jede dadurch entstandene Hälfte geädert und zwar wie folgt: die vordere Hälfte mit kurzem, breiten Baumstamme, die hintere mit gegabeltem Baumstamm; aus jedem dieser 3 Stämme entspringen 4 Zweige, die sich mindestens 3mal gabeln. Zwischen der Gabel des hinteren Stammes noch ein Zweig. Vor der Scheinspalte sieht man, daß ein Seitenast der baumförmigen Nervatur in einer „Pore", d. h. in einer rudimentären Ansatzstelle eines Härchens, wie man deren vier am Hysterosoma antrifft, endet. Der Rand am Vorderachsel ist ziemlich stark chitinisiert. Einen Augenfleck sah ich nicht. Skulptur spiegelglatt. Behaarung. Rostralhaare weit voneinaner, ventral (!), glatt. Lamellarhaare noch weiter voneinander, auf kleinen Vorsprüngen (Rudimente der Tectopedia I?) gestellt, nacheinander zugeneigt, fast gegen den Rostrumrand angelegt. Interlamellarhaare punktförmig, aber an der Stelle. Am Hysterosoma noch 4 Punkthärchen, welche mit den Interlamellarpunkten 2 nach hinten nur wenig divergierende Reihen bilden. Pseudostigmatalhaar ziemlich kurz, äußerst fein und glatt (Fig. 93). Poren. Dicht bei dem hinteren Achsel der Pteromorphae sieht man je eine ovale Pore, welche gewiß die Öldrüsenöffnungen sind. Keine Spur von Areae porosae.

Bauchseite (Fig. 94). Camerostom ungefähr dreieckig, mit konvexer Basis und Schenkeln und abgerundeten Ecken. Ein Teil des Gnathosoma ist unter dem stark chitinisierten hinteren Camerostomrande nach hinten verschoben und dadurch versteckt. Dieser Rand setzt sich in den der Tectopedia II fort. Der Rückenpanzer biegt sich ein wenig ventralwärts um; sein scharfer Rand ist hinten überall submarginal sichtbar. Keine Tectopedia I (oder sind es die kleineren Cuspides?); keine Tectopedia IV!! Tectopedia II von gewöhnlicher Gestalt aber lang, mit schön gerundetem Außenrande. Tectopedia III von ungewöhnlicher Gestalt: fast spitzbogenförmig. Von den Apodemata I/II ist nur ein sehr kleiner Rest sichtbar; die Apodemata II/III und III/IV bilden zusammen ein liegendes ◁. Der sternale Teil ist sehr breit, aber auch ungewöhnlich kurz. Von den Acetabula ist nur IV sichtbar, ganz klein. Die Skulptur ist poliert. Behaarung. Keine Sternalhärchen, keine Coxalhärchen; nur ein Paar Härchen bei den Vorderecken der Genitalöffnung; weiter die bekannten zwei Ventralhärchen und 6 Circumanalhärchen. Jede Genitalklappe mit 2 winzigen Härchen am Vorderrande und 3 anderen etwas längeren. Jede Analklappe mit zwei Härchen an der gewöhnlichen Stelle.

Poren sah ich nicht. Genitalöffnung für solch eine große Art ungewöhnlich klein; ungewöhnlich weit nach vorn gerückt: die Entfernung vom Camerostomrande ist geringer als die Länge der Öffnung! und die Entfernung vom Anus ist fast zweimal die Länge des letzteren! Die Öffnung selbst ist trapezoidal, mit abgerundeten Ecken, vorn breiter als hinten, hier breiter als die Länge, diese ist median kürzer als submedian. Analöffnung trapezoidal mit abgerundeten Ecken, hinten breiter als vorn, hier etwas weniger breit als lang. Beide Öffnungen sind von einem inwendigen starken Chitinringe umgeben.

Gnathosoma (Fig. 94). Eine merkwürdige Hypostom-Maxillicoxalplatte; sie ist etwas mehr als halbkreisförmig; ihr Hinterrand ist stark chitinisiert, ihr Vorderrand ein wenig ausgebuchtet; der Hypostomteil als medianes Band sichtbar; die zwei Coxalhärchen weit nach vorn; die Platte schließt das Camerostom fast vollständig ab. Die Maxillenladen sind offenbar ganz vorn an der Dorsalseite der Platte angeheftet, besitzen eine hintere-äußere Ecke und vorn je 3 Zähne. Die Palpen waren unsichtbar.

Beine (Fig. 92 und 94). Was sofort auffällt, ist die Kürze des 3. Beines und das Fehlen von Krallen. Diese sind also bei dieser Spezies außerordentlich hinfällig. Weitere Einzelheiten: Femur I gut gestielt, mitten an der Rückenfläche eine kleine Borste; distal zwei kleine Borsten. Genu I ebenso. Tibia I distal mit über den Tarsus liegender Spitze, welche in einem kurzen Tasthaar endet und dorsal mit einem längeren, äußerst feinen Tasthaar versehen ist. Tarsus I mit zwei feinen Tasthaaren und einem kurzen aber starken, nach außen gebogenen Riech(?)haar. — Femur II merkbar dicker als Femur I, mit weniger abgesetztem Stiele. Genu II dorsal innen mit einem Tasthaar; Tibia II mit dorsalem Tasthaar; Tarsus II mit langem, feinen Tasthaar und langem Riechhaar. — Femur III mit dorsaler äußerer Ecke. — Trochanter IV ungewöhnlich nahe beim Trochanter III, nicht von einem Tectopedium IV davon getrennt. — Tarsen I und II mit ins Auge fallenden Fiederhärchen versehen.

Inwendig. In Fig. 92 habe ich mittelst Tüpfellinien jederseits sehr undurchsichtige Stellen angegeben, welche Acetabula II ähneln, es aber nicht sind. So auch an der „Grenze" die zwei inwendigen Chitinhöcker, Ansatzstellen der Rückziehmuskeln des Gnathosoma. In Fig. 94 sind die 3 Paare sogenannter Genitalsaugnäpfe und der Ovipositor angegeben.

Habitat. Nur zwei Exemplare in der *Nepenthes*-Flüssigkeit, wohl darin gelangt, weil diese Art nicht nur in dürrem Laube und im Moos gefunden wird, sondern auch in Sträuchern klettert, vielleicht um von Flechten zu leben. Patria: Zeylon. Tempus: Jan. 1911. Repertor: Dr. **Konrad Guenther.** Typus in der Sammlung **Oudemans.**

Galumna atomarius Berl. 1914.

Oribates atomarius **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 121, t. 1, f. 4 (31. Dez. 1914). Java.

Galumna tantillus Berl. 1908.

Oribates tantillus **Berl.** 1908 in Redia, v. 5, p. 7 (5. Aug. 1908, America borealis). Sehr kurze Diagnose.

Oribates tantillus **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 120, t. 1, f. 3. Etwas bessere Diagnose. Insula Java.

Berlese identifiziert seine von Herrn **Edw. Jacobson** zur Determinierung bekommenen Exemplare mit denen, welche er 1908 aus Amerika erhielt, weil die beiden Arten einander sehr ähneln. Doch glaube ich, sie seien verschieden, in welchem Falle die neue **Jacobson**sche Art einen anderen Namen bekommen muß.

Aus Amerika.	Aus Java.
Badius.	(Farbe nicht angegeben.)
Lamellae sinuatim introrsus arcuatae.	Lamellae dente antico terminatae.

Warum in einem Falle die „introrsus sinuatim Arcuation" der Lamellae angegeben, im zweiten Falle verschwiegen wird, während das doch eine auffallende Eigentümlichkeit ist; warum diese „Arcuation" auch nicht in Fig. 3 markiert ist (sie sind „introrsus" gerade und einander parallel), ist nicht deutlich und spricht gegen die Identität.

Galumna integer Berl. 1904.

Oribates alatus var. *integer* **Berlese** in Redia, v. 2, p. 30, t. 1, f. 21 (non fig. 20) 18. Aug. 1904. Kurze Diagnose. Italia.

Non *Oribates integer* **Berl.** in Redia, v. 10, p. 123, t. 1, f. 11.

Oben habe ich schon (S. 59) meine Meinung auseinandergesetzt, warum obengenannte zwei Arten nicht identisch sein können. Jetzt will ich an der Hand **Berleses** kurzer Diagnose und Abbildung so weit möglich die ursprüngliche Art von 1904 beschreiben.

Länge ca. 440 bis 540 μ. Gestalt fast vollkommen eiförmig, da das Hysterosoma hinten gerundet ist, seine äußerst wenig konvexen Seiten in die des Propodosoma allmählich übergehen und das Rostrum ebenfalls gerundet ist. Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma. Propodosomaränder breit parabolisch, nur an den Ansatzstellen der Rostralhaare äußerst seicht eingebogen (konkav). Lamellae platt niedergelegt, doch ist die innere Ansatzlinie mittelst Tüpfellinie konvex dargestellt, verläuft also vom Propodosomarande bogenförmig nach dem Pseudostigma, so daß die Lamellae selbst spindelförmig genannt werden können. Keine Spur weder von Cuspides noch von Translamella, noch von Tectopedia. Pseudostigmata nicht angegeben, aber ihre Öffnung offenbar nach vorn gerichtet, denn der proximale Teil der Pseudo-

stigmatalhaare ist nach vorn gerichtet. Pteromorphae von normalen Proportionen; ihre Außenkante offenbar nicht glatt, sondern vierwellig (was wohl aus der welligen dorsalen Oberfläche der Pteromorphae herrührt, denn die eigentliche Außenkante wird wohl größtenteils unsichtbar gewesen sein: ventralwärts umgebogen. Rostralhaare kurz, gegen einander zugeneigt, normal voneinander entfernt. Lamellarhaare dorsal, zwischen den beiden Vorderhälften der Lamellae eingepflanzt, ziemlich weit vom Rande und von den Vorderenden der Lamellae. Interlamellarhaare fehlen. Pseudostigmatalhaare erreichen die Vorderspitze der Pteromorphae nicht, die proximalen zwei Drittel haardünn, das distale Drittel spindelförmig, am Ende zugespitzt, äußerst fein aber spärlich behaart. Cetera desunt.

Galumna tenuiclavus Berl. 1908.

Oribates tenuiclavus **Berlese** 1908 in Redia, v. 5, p. 7 (5. Aug. 1908). Sehr kurze Diagnose. Italia boreale.

Oribates tenuiclavus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 120 (31. Dez. 1914), t. 1, f. 2. Italia. Bessere Diagnose.

Obwohl in der ersten Diagnose versichert wird: „Sulcus inter Anticum et abdomen nullum", heißt es in der zweiten: „Linea inter cephalothoracem et abdomen evanida" und es wird in der Figur die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma scharf angegeben, und zwar im mittleren Drittel durch eine feine ganze (nicht getüpfelte) Linie und in den beiden seitlichen Dritteln durch eine dicke Linie. Warum hier eine solche Grenze unrichtig eingezeichnet ist, während die bei *G. tantillus* und *G. atomarius*, *G. integer*, *G. pterinervis*, *G. crassiclavus* richtig nicht angegeben ist, ist nicht einzusehen. Vielleicht fehlt sie bei Exemplaren aus Norditalien und ist sie vorhanden bei süditalienischen Individuen, und dann tritt die Frage wieder hervor: sind nun diese beiden Formen gute Spezies, oder aber ist das Fehlen oder Vorhandensein der Grenze wohl ein Kriterium?

Galumna sp.

(Fig. 95—99.)

Tritonympha. Maße. Länge des Idiosoma 692 μ; größte Breite desselben 518 μ. Länge des Propodosoma scheinbar 85, denn es neigt nach unten ab, so daß diese Länge eigentlich eine vertikale Projektion ist; größte Breite desselben 288 μ. Länge des Hysterosoma 607 μ. Länge der Beine ohne die Coxalplatten (Epimeren) aber mit den Krallen 295 resp. 265, 335 und 335 μ. Länge der Genitalspalte 65 μ, der Analspalte 200 μ. Gestalt fast dick-elliptisch oder breit-eiförmig, mit der Eispitze nach vorn. Farbe im allgemeinen braunockerig (**Faber** 44); Beine und Ränder heller; Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma braun; Lamellae rauchfarbig.

Rückenseite. Die Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma wird hier durch den frei nach vorn überragenden Vorderrand des Hysterosomaschildes gebildet; dieser freie Rand ist braun, überall gleichbreit 7 μ, stark konvex-parabolisch. Propodosoma im allgemeinen niedrig-gleichschenklig-dreieckig mit runder Spitze; die Schenkel sind jedoch nicht gerade, sondern je mit einer Kerbe und zwei Zähnchen versehen. Die Lamellae sind wirklich vorhanden und zwar in der Gestalt von nach innen konvexen, breiten Linealen („blade on edge" **Michael**); man kann sie vergleichen mit Sichel, woran die beiden Enden abgeschnitten sind. Sie erstrecken sich von den Pseudostigmata nach vorn stark konvergierend, etwa um die Hälfte der medianen Propodosoma-

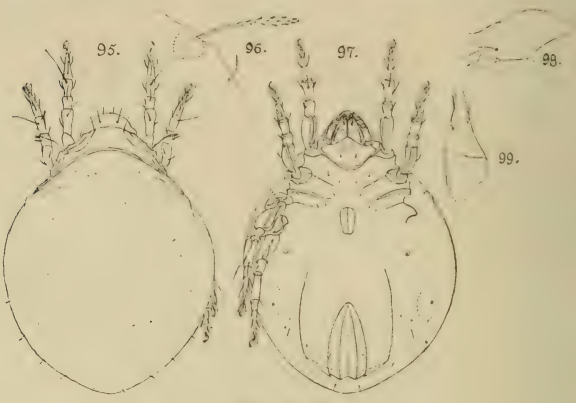


Fig. 95—99.

länge dieses überragend. Merkwürdigerweise setzen die Lamellae sich auch hinter den Pseudostigmata fort; obwohl sie dort weniger breit sind, haben sie dort doch ungefähr dieselbe Gestalt, sind also gebogene Lineale. Ob die Hautfalte, welche die beiden Vorderenden der Lamellae verbindet eine Translamella bildet, oder eine solche vor unseren Augen verbirgt, ist fraglich; sie ist nach vorn etwas konvex und setzt sich jenseits der Lamellarenden fort und endet in der Kerbe am Rande, wovon oben die Rede war. Rostrum kreisrund. Pseudostigmata unter den Lamellae versteckt (Fig. 96) urnenförmig, mit der Öffnung nach vorn und außen gerichtet. Hysterosoma sehr breit oval, von einer ebenso großen und gestalteten Rückenplatte vollständig gedeckt. Wahrscheinlich durch Druck des Deckglases, aber auch möglicherweise normal vorhanden, sieht man vorn, vollkommen symmetrisch, jederseits zwei Falten, wovon die äußere als kleiner Buckel dem Rande vorbeistrebt. Wenn diese Falten

normal sind, dann können sie wohl die Vorläufer, die Andeutungen der zukünftigen Pteromorphae sein. Skulptur glatt. Behaarung. Rostralhaare kurz, am Vorderrande; Lamellarhaare dorsal, vor der „Translamella" (? siehe oben) etwas weiter voneinander zweimal länger; Interlamellarhaare hinter der „Translamella", am Ende der Anheftungskante der Lamellae, etwas kürzer und noch weiter auseinander. Diese drei Haarpaare sind steife, glatte, durchscheinende, farblose Borsten. Am Hysterosoma vorn zwei winzige Borsten, am Hinterrande in regelmäßigen Abständen 5 Paare winziger Borsten, die vordersten auf einer Linie mit den Öldrüsen, welche durchschimmern. Wahrscheinlich gibt es noch mehr Rückenhärchen, aber ich sah sie nicht. Pseudostigmatalhaare (Fig. 96) ziemlich lang, ihre proximalen zwei Drittel borstenförmig, glatt; das distale Drittel spindelförmig, am Ende nicht spitz, die Spindel spärlich mit winzigen Stäbchen oder Dörnchen besetzt. Exostigmatalhärchen unter der „Postlamella" angeheftet, sehr kurz aber deutlich, glatt, nach vorn gerichtet (Fig. 96).

Bauchseite (Fig. 97). Es scheint eine dorsale Propodosomaplatte zu geben, denn wir sehen neben dem Camerostom ventralwärts umgebogene Ränder derselben. Jederseits sieht man auch einen ventralwärts umgebogenen Teil der Hysterosomaplatte, neben dem Femur III. Die 4 Coxalplatten (Epimeren) sind nur vorn, distal (außen) und hinten begrenzt, nicht proximal (innen). Die Grenzen zwischen den Platten gegenseitig sind also deutlich; die aber zwischen den 4 Platten einerseits und dem Sternum andererseits fehlen vollständig. Die Größe der Platten nimmt von I bis IV ab. Der Sternalteil der Bauchfläche ist daher vorn schmal, hinten breit. Das Camerostom ist fast rautenförmig oder drachenförmig, vorn und hinten gerundet. Nur die Beine II scheinen in einem Acetabulum eingelenkt zu sein, weil ihre Cocalplatte so tief ausgehöhlt ist. Skulptur glatt. Behaarung. Beim ventralwärts umgebogenen Rande der Hysterosomaplatte sehen wir jederseits ein Härchen, welches ich als Angularhärchen ansehe. Coxalplatten I und III je mit einem Härchen. Die übrigen 4 Paare Härchen zwischen den Coxae sehe ich für Sternalhärchen an. Jederseits des Analfeldes ein Härchen; hinter dem Analfelde 4 Härchen. Auf jeder Analklappe ein Härchen. Poren. Die Öldrüsenporen sind deutlich; sie werden bei stark aufgeblasenen Individuen lateral. Zwischen ihnen und der Genitalöffnung sehen wir jederseits ein porenähnliches Gebilde (Bedeutung?). Zwischen den Öldrüsen und dem Analfelde befinden sich jederseits zwei porenähnliche Gebilde (Bedeutung?). Genitalöffnung zwischen den Coxae IV, zweimal länger als breit, vorn breiter als hinten, abgerundet trapezoidal, geschlossen, ohne Härchen an den Klappen. Analöffnung verhältnismäßig sehr groß, in einem fast quadratischen Analfelde, dessen Hinterrand mit dem des Anus zusammenfällt; sie quellt nach hinten hervor.

Gnathosoma (Fig. 97). Die Hypostom-Maxillicoxalplatte liegend-rautenförmig, hinten gerundet, lateral abgestutzt, mit den bekannten zwei Coxalhärchen. Die Maxillenladen groß, länglich-dreieckig, je mit zwei Zähnen und zwei Borsten, einer proximal und einer distal. Die Längenverhältnisse der Glieder der gänzlich sichtbaren Palpen sind normal. Die herauspräparierten Mandibeln haben außer dem sehr langen inneren Genualhaar noch ein kleineres äußeres Tibialhaar (Fig. 98 und 99). Tibia oder Digitus fixus mit 4 stumpfen Zähnen; Tarsus oder Digitus mobilis mit zwei schmalen Incisivi, einem kleinen Caninus und einem größeren Molare.

Beine. Dorsal (Fig. 95). Femur I mit kurzem Tasthaar, das etwas einwärts gerichtet ist; Tibia I mit Tastborste, welche etwas nach außen gerichtet ist und so lang, daß sie die Kralle erreichen würde; Tarsus I mit feinem Tasthaar. Tibia II mit nach außen gerichteter Tastborste. Ventral (Fig. 97). Trochanteres I und II kurz, III und IV kräftiger, länger und mit einem Kiele versehen. Alle Femora etwas geschwollen und mit einem Kiele versehen. Alle Krallen mit 4 subunguinalen, distal etwas umgebogenen Haaren. Krallen, weil Nymphe, natürlich monodaktil. Die Härchen an Tibiae und Tarsi sind Fiederhärchen.

Von inwendigen Organen waren nur die zwei Öldrüsen gut wahrnehmbar. So auch besaßen die beiden Individuen je vier enorme Kotballen, so groß wie die Breite des Propodosoma. Genitalsaugnäpfe konnte ich nicht sehen, aber der Größe nach zu urteilen sind die zwei Individuen wohl Tritonymphae.

Habitat. In faulendem Laub. Patria: Haarlem (Niederlande). Tempus: Aug. 1896. Repertor: ich selber. Typus in meiner Sammlung.

Bemerkungen. Vergleicht man die Pseudostigmatalhaare mit den der anderen Spezies, dann stimmen sie am meisten mit denen der *Galumna lanceatus* **Oudms.** überein, so daß die Wahrscheinlichkeit, daß diese Tritonympha dieser Spezies angehört, groß ist.

Gen. **Sandenia** Oudms. nov. gen.

Chr. B. von Sanden publizierte 1740 sein Werk: „De cutis exterioris morbis". Dissertatio. Halae Magdeburgiae. Hierin spricht er u. a. auch von der Krätzmilbe unter dem Namen siro, chiro und siren = *Acarus siro* L. Nach ihm will ich das neue Genus benennen. Siehe S. 13. Species typica:

Galumna georgiae **Oudms.** 1914.

Wenn ich nicht irre, so gehört auch *Oribates fissuratus* **Berl.** hierher. Bis jetzt kenne ich also nur zwei Spezies dieser Gattung, beide aus Amerika gebürtig. Vielleicht gehören sie selbst zu zwei verschiedenen Gattungen.

1. { Pteromorphae hinten fest, ohne Achsel — *georgiae* **Oudms.**
   { Dieselben hinten los, mit Achsel — *fissuratus* **Berl.**

Bemerkungen. Nehmen wir den Besitz von hinteren Achseln als Ausgangspunkt der Einteilung an, so sind die Spezies ohne dieselbe älter als die anderen. Beruht aber die Einteilung auf dem Besitze der Areae porosae, so sind die Arten mit denselben (u. a. unsere *georgiae*) die jüngeren. Die Zahl der Arten ist bis jetzt noch eine viel zu geringe, um genealogische oder phylogenetische Tabellen zu entwerfen.

Sandenia georgiae Oudms. 1914.

(Fig. 100—107.)

Galumna georgiae **Oudms.** 1914 in Arch. Nat., v. 79, 1913, A. 10, p. 36. Kurze Diagnose. (Erschienen 20. März 1914.) Süd-Georgien, unter Steinen.

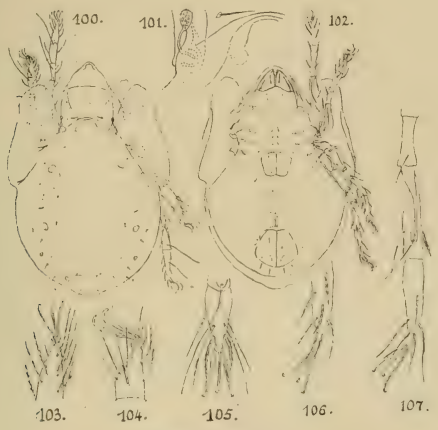


Fig. 100—107.

Galumna georgiae **Oudms.** 1915 in Tijds. Ent., v. 58, p. XIII. Ergänzungen.

Adultus. Maße. Länge des Idiosoma 560 bis 600 μ. Länge des abgebildeten Exemplares 575 μ; größte Breite desselben hinter den Pteromorphae 355 μ. Länge des Propodosoma 137; größte Breite desselben über die Tectopedia II 233 μ, zwischen den Pteromorphae 145 μ. Länge des Hysterosoma 437 μ. Länge der Pteromorphae 260 μ. Länge der Beine ohne die Coxalplatten aber mit den Krallen 275 resp. 245, 275 und 345 μ. Gestalt nur wenn das Tierchen auf dem Rücken liegt gut zu beurteilen (Fig. 102), 8- oder sanduhr- oder biskuitförmig, da das Idiosoma auf der Höhe zwischen den 3. und 4. Beinpaaren eingeschnürt ist; die beiden Teile sind aber sehr ungleich in Breite; merkwürdig sind dabei noch die ohr-

förmigen Tectopedia II und am Hinterleibe ein medianer, sehr seichter Vorsprung. Wie schon S. 13 hervorgehoben, sind die Pteromorphae vorn auf dem Rücken angeheftet, was das Charakteristikum des Genus ist, aber zugleich dem Tierchen eine ganz andere Gestalt verleiht als die der echten *Galumnae*. Farbe: Goldocker (**Faber** 42) mit braun-ockerigen Rändern (**Faber** 44), die Beine etwas heller, die Pteromorphae noch heller.

Rückenseite (Fig. 100). Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma deutlich, dunkel, dick, stark nach vorn konvex (siehe auch Fig. 101), wie von zwei verschieden konvexen Linien gebildet. Propodosoma, wenigstens der dorsal sichtbare Teil, fünfeckig mit ± 60-gradiger Vorderspitze. Die Lamellae sind sehr instruktive (man beachte die S. 4); sie sind braune, längliche 1-förmige Blätter mit zweimal geknickter Anheftungskante und kaum konvexer freier Kante, mit kaum erkennbarer Cuspis. Eine Translamella ist in der Gestalt von einer feinen, nach vorn etwas konvexen Linie vorhanden. Tectopedia sind bei Rückenansicht nicht erkennbar (wenn nicht durch die Durchsichtigkeit der Pteromorphae; sie werden aber unten beschrieben). Rostrum abgerundet; scheinbar besitzt es einen dorsalen Höcker, wie eine Nase. In Wirklichkeit aber ist dieser Höcker der ventralwärts umgebogene stark chitinisierte Rand des Rostrums, welcher der Durchscheinbarkeit des Tierchens wegen dorsal ganz deutlich sichtbar ist. Pseudostigmata (Fig. 101) gut chitinisiert, halbkugelförmig, ihre Öffnung nach außen und nur sehr wenig nach vorn gerichtet. Hysterosoma schön breit-eiförmig (fast wie ein Rebhuhnei), aber mit hinterer medianer, seichter Verlängerung. Pteromorphae sonderbarerweise ohne hinterem Einschnitt oder Achsel, fest, nicht durch eine Kerbe vom Hysterosoma getrennt; vorn gerundet; vorn außen mit nur seichter Ausbuchtung, gut muschelartig gekrümmt (Fig. 102), ohne Adern, Streifen etc., ohne Scheinspalte, aber wo dieser gewöhnlich zu suchen ist, mit einer nach hinten (nicht nach vorn) gerichteten nebelartigen Masse, welche die Scheinspalte imitiert und, allmählich sich erweiternd, die Pteromorphae in drei Felder teilt, ein vorderes großes, ovales, glashelles, ein mittleres nebelartiges, dreieckiges und ein kleineres hinteres, gleichschenkliges dreieckiges. Eine rudimentäre Ansatzstelle eines Härchens fehlt vollständig, obwohl am Hinterleibe viele Härchen gefunden werden. Ein Augenfleck fehlt, obwohl man aus der Abbildung auf einen schließen könnte. Die Skulptur ist glatt. Behaarung. Keine Rostralhaare, selbst keine punktförmige Andeutung derselben. Keine Lamellarhaare, obwohl eine punktförmige Andeutung derselben auf den Lamellae sofort ins Auge fällt. Interlamellarhaare an der gewöhnlichen Stelle, kurz, fein, glashell, glatt, nach oben und zugleich gegeneinander gerichtet (siehe auch Fig. 101). Sieben Paare winziger glatter Härchen am Hysterosoma, und zwar zwei bei den Areae porosae adalares, zwei bei den A. p. mesonoticae, zwei bei den *A.* p. posteriores und eins

ganz hinten submedian. Pseudostigmatalhaar (Fig. 101) sehr kurz, wie ein umgekehrtes Fragezeichen gebogen (¿), mit braunem, runden Köpfchen, worin Kugelchen und distal mit einigen verschwindend kleinen Härchen; nach vorn gerichtet. Poren. Keine Areae porosae anteriores; keine A. p. adalares; zwei runde, ziemlich große A. p. mesonoticae anteriores ziemlich dicht bei der Stelle, wo man die A. p. adalares erwartete; zwei kleinere A. p. mesonoticae posteriores und vier noch kleinere A. p. posteriores. Zwischen den inneren der vier letzteren noch ein Paar längliche kleine; vor den A. p. mesonoticae posteriores je ein undulierter schlitzförmiger Porus; außen dieselben je ein kommaförmiger Porus.

Bauchseite (Fig. 102). Camerostom ungefähr bienenkorbförmig; seine Hinterkante (konvex) setzt sich fort — nicht in den Vorderkanten der Tectopedia II, wie gewöhnlich — sondern in einer feinen Linie, welche mit S-förmigem Verlaufe hinter die Tectopedia II reicht, wo eine zweite feine Linie vom Leibesrande nach vorn konvex und nach innen verläuft. Eine dritte feine Linie geht von den hinteren Achseln der Pteromorphae dem Hysterosomarande fast parallel nach hinten; das ist der Rand des ventralwärts umgebogenen Rückenpanzers. Die Grenzen zwischen den Coxalplatten gegenseitig werden durch den gut sichtbaren dunkleren Apodemata angegeben, diese sind, wie gewöhnlich, nur 3 an der Zahl, und zwar sind die zwei vorderen gleichlang und einander ziemlich parallel nach vorn konvex gebogen; die hinterste kurz und submarginal. Der Sternalteil ist ziemlich schmal, nur ⅓ der ganzen Breite des Tierchens daselbst. Die Tectopedia I sind offenbar kurz, mit einer Vorderspitze, sichtbar in den Vorderachseln der Pteromorphae, als Teil des Propodosomarandes; diesem fast parallel, aber nach vorn mit ihm zusammentreffend, verläuft eine feine Linie; den Raum zwischen dieser und dem Rande denke man sich seicht ausgehöhlt, um bei Zurückziehung der Beine I diese aufzunehmen; in diesem Falle ist der Rand synonym mit Tectopedium I (Fortsetzung der echten aber zu kurzen, soeben erwähnten). Die Tectopedia II sind klein, ohrenförmig. Die Tectopedia III klein, kommaförmig nach vorn gebogen. Die Tectopedia IV nasenförmig nach hinten gerichtet. Die Acetabula IV kurz. Die Skulptur überall glatt. Behaarung. Neben den Hinterecken des Camerostoms je ein feines Härchen der Coxae I; drei Paare submediane Sternalhärchen; ein Paar bei den Vorderecken der Genitalöffnung; ein Paar weit voneinander, Ventralhärchen und die bekannten 3 Paar Circumanalhärchen. Jede Genitalklappe mit 5 Härchen, zwei am Vorderrande und 2 ganz hinten; jede Analklappe mit zwei Härchen an der gewöhnlichen Stelle. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung trapezoidal, vorn breiter als hinten, hinten so breit wie lang, vorn konvex, nur vorn umgeben von einem inwendigen Chitinrande, zweimal ihre eigene Länge von der Analöffnung entfernt. Diese trapezoidal, aber

vorn so wenig breit und hinten so konvex, daß sie fast rund oder gerundet fünfeckig genannt werden kann.

Gnathosoma (Fig. 102). Das Camerostom wird gänzlich von der Hypostom-Maxillicoxalplatte und den beiden Maxillenladen geschlossen. Erstere zeigt undeutlich eine Dreiteilung; die seitlichen Teile, die Maxillicoxae tragen je ihr Härchen vorn, gerade am Hypostomrande. Letztere sind dreieckig, vorn dreizähnig und tragen je zwei Härchen, eins proximal-außen, das zweite submedian.

Beine dorsal (Fig. 100). Femur I deutlich geschwollen und vom „Stiele" abgesetzt, mit Tasthaar; Genu I mit Tasthaar; Tibia I mit distalem, kleinen Vorsprung, worauf ein feines Tasthärchen und ein sehr langes Tasthaar, das zweimal länger ist als der Tarsus; dieser (Fig. 103) mit 5 Tasthaaren und 2 kleinen Dörnchen bei den fast homodactylen und gleichlangen Krallen. Femur II geschwollen, nicht so deutlich von seinem Stiele abgesetzt, mit 2 Tasthaaren; Genu II mit einem Tasthaar; Tibia II mit langem Tasthaar, das zweimal länger ist als der Tarsus; dieser (Fig. 104) mit 6 Tasthaaren. Trochanter III geschwollen; Femur III ebenfalls; Genu III ohne Einzelheiten; Tibia III distal mit kleinem Höcker, worauf ein Tasthaar, das die Krallenspitzen erreicht (Fig. 105); Tarsus III (Fig. 105) mit 4 längeren feinen und 2 kürzeren stärkeren Fiederhärchen. Trochanter, Femur und Genu IV ohne Einzelheiten; Tibia IV (Fig. 107) mit proximaler Einschnürung, dorsalem Kiele und einem Tasthaar auf Höckerchen; Tarsus IV mit einem feinen Tasthaar. Krallen I fast homodaktil und gleichlang; II deutlich heterodaktyl und gleichlang, stärker als I; III fast homodaktyl, die mittlere kürzer; IV fast homodaktyl, die mittlere die kürzeste, die innere stellt einen Teil des linken Beines (Fig. 107) vor, die längste. Ventral (Fig. 102). Trochanter IV und alle Femora mit Kiele. Trochanter II distal (kaum sichtbar) mit nach vorn gerichtetem Tasthaar. Trochanter, Femur und Genu III je mit Tasthaar. Tibia IV (Fig. 107) mit kurzer, fein behaarter Borste; Tarsus IV (Fig. 106) ebenso.

Von inwendigen Organen habe ich nur das Penisgerüst eines Männchens abgebildet (Fig. 102).

Habitat: unter Steinen. Patria: Süd-Georgien. Tempus: ? 1883. Repertor: **Von den Steinen.** Typen, 3 in der Zahl, in meiner Sammlung.

Bemerkungen. Die Hauptfigur, Rückenansicht, ist nach einem ♀, die Bauchansicht nach einem ♂ angefertigt. Unterschied zwischen ♀ und ♂ gibt es auswendig also nicht, nur daß ich finde, daß die ♂♂ etwas schmäler sind; diese Frage kann aber nur nach Studium eines größeren Materials erledigt werden. Meine 3 Exemplare verdanke ich der Freigebigkeit des Herrn Prof. Dr. **Max von Brunn,** Vorstand der Abteilung für Entomologie des Naturhistorischen Museums in Hamburg.

Genus **Stictozetes** Berlese 1916.

Stictozetes Berl. 1916 in Redia, v. 12, p. 57 (subgenus) Typus *Oribates* (*Stictozetes*) *scaber* **Berl.**

Stictozetes scaber Berl. 1916.

Oribates (*Stictozetes*) *scaber* **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 57. (Somalia).

Stictozetes fuscus Berl. 1916.

Oribates (*Stictozetes*) *fuscus* **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 57. (Somalia).

Genus **Kratzensteinia** nov. gen.

Ch. G. Kratzenstein schrieb: Abhandlung von der Erzeugung der Würmer im menschlichen Körper. Halle. 1748. Seine Würmer sind die damals schon seit Jahren bekannten Krätzmilben: *Acarus siro* L. Nach ihm benenne ich das neue Genus. Typus *Oribata rugifrons* **Stoll** 1891.

Kratzensteinia rugifrons Stoll 1891.

Oribata rugifrons **Stoll** 1891 in Biol. Centr. Amer. Arachn. Acar. p. 25, t. 15, f. 2. Britisch Honduras, Guatemala.

Oribata rugifrons **Mich.** 1898 in Das Tierr. *Oribatidae*, p. 22.

Stolls im allgemeinen sehr exakte Beschreibung und Abbildung erwähnt nichts von einer Scheinspalte in den Pteromorphae. Die Art charakterisiert sich weiter durch den Besitz einer deutlichen Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma, durch das Fehlen von Interlamellarhaaren, durch eine äußerst feine Längsstreifung des Idiosoma, durch eine radiäre feine Streifung der Pteromorphae und durch abgerundete Pteromorphae; diese besitzen also keinen runden Ausschnitt.

Genus **Vaghia** nov. gen. (siehe S. 13).

G. Vaghi publizierte sein Werk: De insectorum in corpore humano genitorum varia forma et indole. Vitenbergae 1741. Hierin wird auch die Krätzmilbe behandelt unter dem Namen „siro" = *Acarus siro* L. Nach ihm benenne ich das neue Genus. Type ist *Oribates* (*Stictozetes*?) *stupendus* **Berl.** 1916.

Vaghia stupendus Berl 1916.

Oribates (*Stictozetes*?) *stupendus* **Berl.** 1916 in Redia, v. 12, p. 305 (31. Dez. 1916). Italia.

Genus **Centroribates** Berl. 1914.

Centroribates **Berlese** 1914 in Redia, v. 10, p. 122 (apud *Oribates mucronatus* **G.** & **R. Can.**). Species typica *Oribata mucronata* **G.** & **R. Can.**

Berlese fragt hier: „An subgen. nomine *Centroribates* distinguendum?" Ich antworte: natürlich, und wäre es allein, weil

vierzig anderen Arten der sonderbare Anhang am Hysterosoma fehlt. Sehen wir gut zu, studieren wir aber dabei auch die Bauchseite und andere Körperteile, dann finden wir mehr Einzelheiten, welche diese Art so verschieden von allen anderen machen, daß eine Trennung dringend nötig wird. So weise ich nur auf die Analöffnung hin: keine Art besitzt solch eine nach vorn gerückte und runde als unsere jetzige.

Centroribates mucronatus G. & R. Can. 1882.
(Fig. 108—114.)

Oribata mucronata **G. & R. Can.** 1882 in Att. R. Ist. Ven. Sci. Lett. Art. ser. 5, v. 8, p. 4, t. 2, f. 2. Italia.
Oribata mucronata **Mich.** 1884. Brit. Orib., v. 1, p. 196.

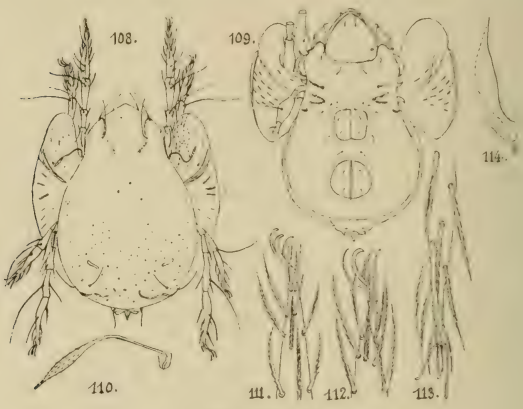


Fig. 108—114.

Oribates mucronatus **Can.** 1885. Prosp. Acarof. Ital., v. 1, p. 13, t. 2, f. 1. Italia.
Oribates mucronatus **Berl.** 1892. Ac. Myr. Scor. It. fasc. 67, n. 8!
Oribates mucronatus **Berl.** 1896. Ordo Crypt. II. Orib. p. 64a.
Oribata mucronata **Mich.** 1898 in Das Tierr. Orib. p. 22.
Oribates mucronatus **Berl.** 1914 in Redia, v. 10, p. 118, 122, 148, t. 1, f. 8.
Oribates (*Centroribates*?) *mucronatus* **Berl.** in Redia, v. 10, p. 122.

Von dieser Spezies bestehen noch keine genauen Beschreibungen und Abbildungen, weshalb ich hier diese gebe.

Adultus. Maße. Länge des abgebildeten Exemplares (das einzige tadellose in meiner Sammlung) ohne Anhang 600 μ, mit Anhang 720 μ, größte Breite 465 μ. Länge des Propodosoma (annähernd, denn eine Hintergrenze fehlt) 130 μ; größte Breite zwischen den Pseudostigmata 280 μ. Länge des Hysterosoma annähernd) ohne Anhang 550 μ. Länge der Pteromorphae 420 μ. Länge der Beine ohne die Coxalplatten aber mit den Krallen 530 μ resp. 470, 440 und 550 μ. Gestalt, abgesehen von der dreieckigen Vorderhälfte des Propodosoma, die einer elektrischen Glühlampe, birnenförmig. Farbe kastanienbraun (**Saccardo** 10), die Pteromorphae heller; nach Behandlung mit Cali causticum steinrot (**Saccardo** 19 lateritius), die Pteromorphae heller (**Saccardo** 8 isabellinus).

Rückenseite (Fig. 108). Keine Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma; selbstverständlich würde sie, wenn sie da wäre, von den Achseln der Pteromorphae als nach vorn konvexer Bogen gerade vor den zwei (mittelst Tüpfel angegebenen) inwendigen Chitinisierungen verlaufen. Propodosoma fast symmetrisch fünfeckig, d. h. mit zwei fast gerade nach vorn gerichteten Kanten, zwei die Rostralspitze bildenden gegeneinander neigenden Kanten, und (unsichtbarer) Hinterkante; die Rostralecke mißt ungefähr 120°, ist gewiß weniger stumpf, wenn sie nicht so schief beobachtet wird, denn das Rostrum hängt stark ab. Die Lamellae sind an den Seiten, vor und über den Pseudostigmata angebracht (Fig. 114, rechte Lamella); der freie Rand, zugleich Außenrand des Propodosoma ist stark chitinisiert; wo die Lamellae am Propodosoma angeheftet ist, habe ich eine gestrichelte Linie gezeichnet; mittelst feinen Tüpfeln habe ich den starken Chitinrand des freien Randes angegeben und ebenso das durchschimmernde Pseudostigma, aus welchem das Pseudostigmatalhaar (in der Figur abgeschnitten) hervorragt. Außer dieser echten Lamella sehen wir eine schwach sichelförmige, feine Leiste, welche vor den Interlamellarhaaren beginnt und bei den Lamellarhaaren endet. Diese Leisten sind also nur Schein-Lamellen! Eine Translamella fehlt; die quere Tüpfellinie soll andeuten, das hier daß Rostrum abhängt. Von Tectopedia keine Spur. Das Rostrum hängt bei der Tüpfellinie ab, ist eckig; die Ecke mißt 120°. Der ventralwärts umgebogene Rand besitzt zwei typische Chitinspitzen oder -hörnchen (Fig. 109). Pseudostigmata gänzlich unter den Lamellae versteckt. Hysterosoma eiförmig. Pteromorphae von der gewöhnlichen Gestalt, aber ohne äußere Einbuchtung, also mit schön gerundeter Außenkante; was in Fig. 109 einer Einbuchtung ähnelt, ist in Wirklichkeit nur eine Falte, übrigens gebogen muschelförmig, wie man besser in Fig. 109 sieht, mit deutlicher Scheinspalte, welche über die ganze Breite sich erstreckt, dabei nach außen immer breiter wird; vor der Scheinspalte eine rudimentäre Anheftungsstelle eines Härchens, eine „Pore"; in der Vorderhälfte nur schwach radiär gestreift; in der Hinterhälfte jedoch mit einigen

„Ecken" oder „Achseln" zwischen gabelförmig sich teilenden, breiten Adern, was auch in Fig. 102 zu sehen ist. Hinten sind die Pteromorphae deutlich los und zugespitzt. Ein Augenfleck fehlt. Die Skulptur ist glatt, abgesehen von den Poren und den zwei sonderbaren ⌣⌣förmigen Leisten am Hinterende des Hysterosoma. Behaarung. Rostralhaare am Rande weit voneinander, nicht vollkommen glatt; Lamellarhaare sehr weit voneinander, am Rande, außerhalb der Scheinlamellen, ein wenig rauher als die Rostralhaare. Interlamellarhaare lang, noch rauher, mit äußerst kleinen Stachelchen, mehr oder weniger grau; sie stehen an der gewöhnlichen Stelle. Am Hysterosoma, hinten, sieht man noch 4 ziemlich starke Borsten, wovon 2 vor den ⌣⌣förmigen Leisten und 2 am Rande. Auf dem Anhang ebenfalls zwei solche Borsten. Pseudostigmatalhaar (Fig. 110) mit kurzer, S-förmiger Strecke aus dem Pseudostigma hervortretend, ziemlich lang, in der proximalen Hälfte haardünn, glatt, in der distalen, langspindelförmig, mit scharfer Spitze und zahlreichen sehr kurzen Dörnchen. Dieser Anhang ist schon vortrefflich von **Berlese** beschrieben; die Mittelspitze, welche offenbar aus zwei Lippen besteht (siehe auch Fig. 109) ist von **Berlese** als hyalin beschrieben, ist bei einem meiner Exemplare gelbbraun wie die Vorderspitze der Pteromorphae, beim anderen Exemplar (nur ein zertrümmertes Chitinskelett eines „alten" Individiums) ebenso braun wie der Rückenpanzer. Poren. Keine Areae porosae anteriores. Die A. p. adalares länglich, der Pteromorpha parallel (nicht senkrecht auf die Anheftungslinie!), unbestimmt. Die A. p. mesonoticae posteriores deutlich, scharf umrandet, lang und schmal, fast dem Hysterosomarande parallel. Keine A. p. mesonoticae anteriores, ebenfalls keine A. p. posteriores. Die hintere Hälfte des Hysterosoma außerdem mit zahlreichen, nicht sehr symmetrisch gestellten Poren, welche meines Erachtens nichts mit rudimentären Haaren zu schaffen haben. In der Mitte der Vorderhälfte des Hysterosoma noch drei Poren.

Bauchseite (Fig. 109). Camerostom abgerundet-dreieckig; seine Hinterkante setzt sich jederseits mit nach vorn gerichteter Öse in der ventralen Begrenzung der Tectopedia II fort; davor macht sie erst noch eine kleine scharfe Spitze; nach hinten setzt diese ventrale Begrenzung sich im Rande des ventralwärts umgebogenen Rückenpanzers fort. Der Sternalteil ist sehr breit. Die Grenzen zwischen den verschiedenen Coxae gegenseitig werden nur durch die inwendigen Apodemata angegeben, welche hier vier in der Zahl sind. Die II und III bilden zusammen ein liegendes ≺, die IV ist sehr kurz, am Rande, selbstverständlich deutet es die Grenze zwischen Coxa IV und Opisthosoma an. Tectopedia I; wahrscheinlich sind diese vorhanden, und zwar in Gestalt einer scharfen Leiste jederseits des Camerostoms; aber ob es die äußere kurze oder die mehr innere längere Leiste ist, ist schwer zu sagen; beide Leisten

bilden eine Art Mulde oder Versenkung, worin ein Teil der Beine I im zurückgezogenen Zustand geborgen werden kann. Tectopedia II ohrenförmig, scheinbar an den Seiten angebracht. III kurz, halbsichelförmig, nach vorn gekrümmt; IV etwas größer, ebenso gestaltet, aber nach hinten gekrümmt. Acetabula sind ohne Durchscheinendmachen mittelst Nelkenöl nicht erkennbar. Skulptur poliert. Behaarung. Im Sternalteil drei Paare, wovon zwei ganz hinten bei der Genitalöffnung. Auf den Coxae keine Härchen. Auf dem opisthosomatischen Teil nur zwei Paare bei den Ecken der Genitalöffnung, ein Paar zwischen dieser und dem Anus; keine perianale! Auf jeder Genitalklappe 3 Härchen; auf jeder Analklappe 2. Poren sah ich nicht. Genitalöffnung nicht sehr weit nach vorn; ihr Vorderrand fast auf gleicher Höhe mit den Apodemata IV; umgeben von einem inwendigen starken Chitinringe; trapezoidal, fast viereckig, vorn nur wenig breiter als hinten, mit abgerundeten Ecken, seicht konvexen Vorder- und Seitenkanten und seicht konkaver Hinterkante. Analöffnung sehr weit nach vorn, so daß der Raum zwischen ihr und der Genitalöffnung geringer ist als bei allen anderen Arten der in dieser Abhandlung beschriebenen oder genannten, nämlich ungefähr die Breite einer Analklappe; umgeben von einem inwendigen starken Chitinringe; fast rund; doch nach vorn etwas schmäler. Der Anhang ist ventral mit zwei Paar winzigen Härchen versehen. Vor dem Anhang verläuft der scharfe ventralwärts umgebogene Rand des Rückenpanzers, woraus hervorgeht, daß der Anhang einer des ventralen Teiles dieses Panzers (der Notogaster) ist; aus Fig. 108 würde man schließen, daß er ein Teil der Ventralplatte sei, was sich also als unrichtig erweist.

Gnathosoma (Fig. 109). Nur die Hypostom-Maxillicoxalplatte ist zu sehen. Sie ist so groß, daß sie gänzlich das Camerostom schließt, wohl die extremst denkbare Vergrößerung dieser Platte. Sie trägt ganz vorn die zwei kurzen Maxillicoxalhärchen.

Beine. Der Unterschied in Dicke zwischen den beiden Vorder- und den beiden Hinterbeinen ist nicht stark ausgeprägt. Im allgemeinen sind die Glieder der beiden Vorderbeine gerade, die der beiden Hinterbeine seicht gebogen. Die Femora I, II und III (Fig. 109) sind deutlich „gestielt". Die Genua I und die Tibiae I, II, III und IV tragen je distal eine lange Tastborste; diese sind alle nach oben und außen gerichtet; die Tastborste der Tibiae I steht auf einem Höcker. Auch die Tarsi III und IV sind mit einer, die Tarsi I und II von 2 bis 3 kürzeren Tastborsten und mehreren Fiederhärchen versehen. Ventral sind die Tarsi mit den bekannten 4 Subunguinalhärchen bewaffnet, aber diese sind in zwei Querreihen von je 2 geordnet, wie aus den Figuren 111, 112 und 113 hervorgeht, welche die ventrale Seite der Tarsi I, II und IV darstellen. Die Krallen sind stark heterodaktyl, wobei die Mittelkralle kürzer als die Seitenkrallen ist. Von den Krallen IV ist die Innenkralle die längste (Fig. 113).

Habitat. In Moos, in faulenden Blättern usw. Patria: „In tota Italia". Meine 2 Exemplare sind von San Remo und Bordighera. Tempus. Wohl das ganze Jahr hindurch. Meine Exemplare sind im Winter erbeutet. Repertores: **L. Parmigiani, G. Canestrini, D. Berlese** und **Oskar Schneider.**

Bemerkungen. 1. „Haud perfrequens" sagt **Berlese.** Auch ich kann dies bestätigen. Unter mehr als tausend *Oribatidae* und vielleicht hundert *Galumnae,* vom Herrn Professor Dr. Oskar Schneider im Winter bei San Remo und Bordighera gesammelt, befanden sich nur 2 *mucronata.* 2. Gehören die von **Canestrini, Berlese** und mir beschriebenen Individuen zu einer Art? Die von **G.** u. **R. Canestrini** 1882 beschriebene *mucronata* mit ihrem runden Anus (obwohl zu elliptisch gezeichnet) scheint dieselbe als meinige zu sein. **Canestrinis** Beschreibung von 1885 ist buchstäblich dieselbe als von 1882; seine Abbildung ist jedoch etwas phantastisch: die Gestalt des Idiosoma ist eiförmig; die Pteromorphae sind (wohl daher und scheinbar) viel zu weit nach hinten am Idiosoma angeheftet; die Pseudostigmatalhaare viel zu lang; die vordere Grenze der Pteromorphae setzt sich über dem Rücken nach der anderen Seite mit großem nach vorn konvexem Bogen fort; die Lamellae sind an den Rändern des Propodosoma angeheftet. Die beiden Querleisten hinten am Hysterosoma fehlen. Sind diese sämtlich Beobachtungs- oder Zeichnungs-Fehler? Die von **Berlese** 1892 abgebildete Forma hat lange und dünne Tarsi I, eine deutliche Querlinie (Grenze zwischen Propodo- und Hysterosoma), laterale Lamellae, welche sich in den fast geraden Seiten des Hysterosoma fortsetzen; die beiden Querleisten hinten am Hysterosoma laufen ineinander über; der Rand der Pteromorphae hat eine Außenspitze an seiner Hinterhälfte; der Anus ist entschieden trapezoidal. **Berleses** Abbildung von 1914 zeigt uns ein Tierchen mit viel schärferem Rostrum, mit Lamellae, welche wie längliche, gleichschenkelige an der Spitze abgestumpfte Dreiecke erscheinen; die Seiten des Hysterosoma oder besser die Anheftungslinie der Pteromorphae sind gerade und machen mit dem Außenrande der Lamellae einen seichten Knick nach innen; (die Leisten hinten am Hysterosoma sind vollkommen dieselben wie bei meinem Individuum;) die Areae porosae notogastricae stehen weiter auseinander, mehr nach vorn und sind kleiner als bei dem meinigen; beim Vorderachsel der Pteromorphae sieht man je eine große A. p. adalaris (?), welche ich vergebens suche.

Revision der palaearktischen Chrysops-Arten (Diptera) nebst anatomischen und phylogenetischen Bemerkungen.

Von

Dr. Z. Szilády (Nagyenyed, Ungarn).

(Mit Tafeln I—III und 37 Textabb.)

Historische Einleitung.

Obwohl die Gattung *Chrysops* (Buntbremse) von Meigen in seiner Nouvelle Classification erst im Jahre 1800 aufgestellt wurde, stammen die ersten Artbeschreibungen, nämlich die von *Chrysops caecutiens* L. und die von *Chrysops sepulchralis* Fabr. (als *Tabanus*) aus 1761 (Linné: Fauna Suecica) und 1794 (Fabricius: Entomol. System.).

Meigen veröffentlichte dann im zweiten Bande seiner Systematischen Beschreibungen *Chrysops pictus, relictus* und *rufipes* (1820). Nach diesen wurden dann *japonicus* Wied. (1820), *nigripes* Zett. (1838) und *melanopleurus* Wahlb. bekannt.

Eine neue Periode beginnt mit den grundlegenden Leistungen Loews und mit seiner zusammenfassenden Bearbeitung der Chrysops-Arten. Hier setzt auch die für unsere Zwecke in Anspruch genommene Literatur ein, welche, von einigen Einzelbeschreibungen, und zwar die von *Chrysops novus* Schin. (1868), *Mlokosiewiczi* Big. (1880), *mauritanicus* A. Costa (1893) und *Melichari* Mik (1898) abgesehen, sich folgenderweise zusammenstellen läßt:

1. Loew, H.: Versuch einer Auseinandersetzung der europäischen Chrysops-Arten. Verhandl. d. Zool. Bot. Gesellschaft. Wien 1858. S. 613—634.
2. Gobert, E.: Revision monographique des espèces françaises de la famille des Tabanidae. Amiens 1881. S. 46—51.
3. Pandellé, L.: Synopsis des Tabanides de France. Rev. d'Entom. 1883. S. 222—226.
4. Austen, E. E.: On the British species of the genus Chrysops (Family Tabanidae). Entomol. Mounthly Mag. 1897. S. 224—228.
5. Ricardo, Gertrude: Further Notes on the Pangoniinae of the Family Tabanidae in the British Museum Collection. Ann. Mag. Nat. Hist. 1902. S. 424—431.
6. Verrall, G. H.: British Flies. Vol. V. London 1909. S. 422—439.
7. Kröber, O.: Die Tabaniden des Niederelbgebiets. Verh. Ver. Nat. Unterh. Hamburg, Bd. 14, 1910, S. 114—176, 44 Figg.

8. Pleske, Theodor: Beschreibung des noch unbekannten Männchens des Chrysops divaricatus Loew (Diptera, Tabanidae). Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. St. Pétersbourg, T. XV, 1910, S. 430—435. Mit 6 Figg.
9. — Über einige der genaueren Definition bedürftige Chrysops-Arten aus dem palaearktischen Faunengebiete (Diptera, Tabanidae). Mit Taf. V. Ibidem: S. 436—456.
10. — Beschreibung einiger noch unbekannter palaearktischer Chrysops-Arten (Diptera, Tabanidae). Mit Tafel IV. Ibidem: S. 457—473.
11. Ricardo, Gertrude: A Revision of the Oriental Species of the Genera of the Family Tabanidae other than Tabanus. Records Ind. Mus., Vol. IV, 1911, S. 321—400, Taf. XV—XVIII.
12. Becker, Th. und Stein, P.: Persische Dipteren. Ann. Mus. Zool. Acad.-Imp. St. Petersb., T. XVIII, 1913.
13. — — Dipteren aus Marocco. Ibidem.

Näheres über die Literatur siehe in Kertész's Catalogus Dipterorum III, Budapest 1908. S. 181—199.

Loews Hauptarbeit (1) hebt als wichtigstes Merkmal der einzelnen Arten die Flügelzeichnung hervor: „Als das leichteste und zugleich als ein zuverlässiges Merkmal, jene nahe verwandten Arten zu unterscheiden, muß ich nach vielfältigen Untersuchungen die Flügelzeichnung ansehen." Seine dichotomische Tabelle ist auch meist auf Flügelzeichnungsunterschieden aufgebaut. Er beschreibt sehr eingehend die „Flügelbinde", den „Spitzenfleck" und die „von der Flügelwurzel ausgehende Schwärzung" seiner Arten. Auf dem Untergesichte unterscheidet er bloß zwei Schwielen: eine obere „Gesichtsschwiele" und eine untere „Backenschwiele", welche dann gegeneinander und gegen den Mundrand hin Verlängerungen bilden, oder sogar sich miteinander verbinden.

Nach der klassischen Periode der Loewschen Werke zeigte sich bei Gobert (2) und Pandellé (3) ein trauriger Rückfall. Pandellé unterscheidet nur drei *Chrysops*-Arten und die übrigen schildert er kurzerhand als Varietäten von *caecutiens* und *marmoratus*, aber ohne eingehendere Charakterisierung. Er scheint das Hauptwerk Loews nach 25 Jahren des Erscheinens noch gar nicht gesehen zu haben.

Zur Lösung der schwierigsten Fragen haben neuerdings Ricardo und Pleske am meisten beigetragen. Sehr wertvoll sind neben Pleskes Beschreibungen von acht neuen nordasiatischen Arten seine genaueren Definitionen auf Grund der Konfrontierung von *Chrysops sepulchralis* F. mit *maurus* Siebke, *Melichari* Mik. mit *rufipes* und *parallelogrammus* Zell. mit *concavus* Lw. Leider konnte er seine vorbereitete Monographie nicht zur Vollendung bringen.

Um eine gewisse Übersicht zu gewinnen, muß man neben genauen Typenstudien jedenfalls viele große Sammlungen be-

suchen, um das Material an Ort und Stelle eingehend untersuchen zu können. Dem Kgl. Ungarischen Kultusministerium, dessen gütige Unterstützung mir vor einigen Jahren den Besuch der größten europäischen Sammlungen ermöglichte, sage ich hierfür meinen besten Dank. Ich besichtigte das:

1. British Museum (Naturwissenschaftliche Abteilung) in London.
2. K. u. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien.
3. Ungarisches Nationalmuseum in Budapest.
4. Königliches Zoologisches Museum in Berlin.
5. In Paris konnte ich infolge der Sommerferien leider nur die Meigensche Sammlung besichtigen.
6. Die Sammlungen der Universitäten zu Napoli (Costaische Typen), Kolozsvár und Zágráb.
7. Privatsammlungen der Herren Dr. J. Villeneuve in Rambouillet und M. Bezzi in Torino etc.

Unterscheidende Merkmale.

Untersucht man die systematischen Verbindungen innerhalb einer gewissen Gruppe, so prüft man zuerst die unterscheidenden Merkmale, namentlich deren systematischen Wert. Mangels hinreichenden Materials ist es ziemlich schwer, hier endgültige Ergebnisse zu haben. Doch könnten einige Bemerkungen vielleicht den Weg für weitere Studien etwas vorbereiten.

A. Die Fühler der *Chrysops*-Arten sind dreigliedrig. Über die Längenverhältnisse der einzelnen Glieder findet man zwar einige Angaben bei den Autoren, doch keine absoluten Längsangaben. Becker schreibt z. B., bei *Chrysops maculiventris* wären „alle 3 Glieder fast gleichlang". Diese Art kenne ich zwar nicht näher, bemerkte doch an nachgeprüften nächstverwandten Arten, daß die drei Fühlerglieder immer von verschiedener Länge sind. Näheres ergibt sich aus einer tabellarischen Zusammenstellung meiner Messungen.

Arten	Millimeter Länge des			Gesamt-Fühlerlänge
	I. Gliedes	II. Gliedes	III. Gliedes	
Chrysops rufipes Mg. ♂	0.7	0.6	1.1	2.4
— *rufipes* Mg. ♀	0.8	0.5	1.0	2.3
— *nigripes* Zett. ♂	0.75	0.7	1.25	2.7
— *italicus* Mg. ♂	0.8	0.7	0.9	2.4
— *italicus* Mg. ♀	0.9	0.8	1.5	3.2
— *punctifer* Lw. ♂	0.8	0.7	1.0	2.5
— *flavipes* Mg. ♂	0.8	0.7	1.1	2.6
— *flavipes* Mg. ♀	0.9	0.8	1.1	2.8
— *dissectus* Lw. ♀	0.9	0.6	1.5	3.0

Arten	Millimeter Länge des			Gesamt-Fühler-länge
	I. Gliedes	II. Gliedes	III. Gliedes	
Chrysops sepulchralis F. ♀	0.52	0.48	1.0	1.8
— *binoculatus* n. sp.	0.7	0.6	1.6	2.9
— *suavis* Lw. ♀	0.7	0.6	1.7	3.0
— *melanopleurus* Whlbg. ♀	0.6	0.6	1.3	2.5
— *validus* Lw. ♀	0.7	0.6	1.7	3.0
— *novus* Schin. ♂	0.51	0.49	1.2	2.2
— *caecutiens* L. ♂	0.51	0.49	1.1	2.1
— *caecutiens* L. ♀	0.7	0.6	1.8	3.1
— *pictus* Mg. ♂	0.6	0.5	1.3	2.4
— *pictus* Mg. ♀	0.6	0.5	1.3	2.4
— *relictus* Mg. ♂	0.7	0.5	1.5	2.7
— *relictus* Mg. ♀	0.75	0.55	1.6	2.9
— *concavus* Lw. ♀	0.9	0.8	1.1	1.8

Hieraus ist ersichtlich, daß das zweite Glied immer etwas kürzer ist als das erste, das dritte ist aber samt Anhang immer ziemlich länger als das erste. Wenn man dann die Gesamtlänge der beiden ersten neben die Länge des dritten stellt, so erhält man drei Gruppen:

1. In der ersten Gruppe (Siehe in der Tabelle oben) sind die Längendifferenzen der einzelnen Glieder die kleinsten, daher die Summe der Länge beider ersten größer als die Länge des dritten.

2. In einer Übergangsgruppe, zu welcher derzeit nur *Chrysops dissectus* Lw. gerechnet werden darf, ist jene Summe mit der Länge des dritten Gliedes eben gleich.

3. In der dritten und größten Gruppe zeigt sich dann die Länge des dritten Gliedes geringer als die Gesamtlänge beider ersten Glieder.

Meine Zahlen beruhen zwar einstweilen nicht auf genügend vielen Messungen, weil von einigen Arten bisher überhaupt nur Einzelexemplare vorhanden sind, doch scheint die Gruppierung mit den weiteren, nach anderen Gesichtspunkten gewonnenen Ergebnissen im Einklang zu stehen.

In der Fühlerzeichnung finden wir so viele Übergänge, daß sie nur in einzelnen Fällen als Artsmerkmal zu gebrauchen ist.

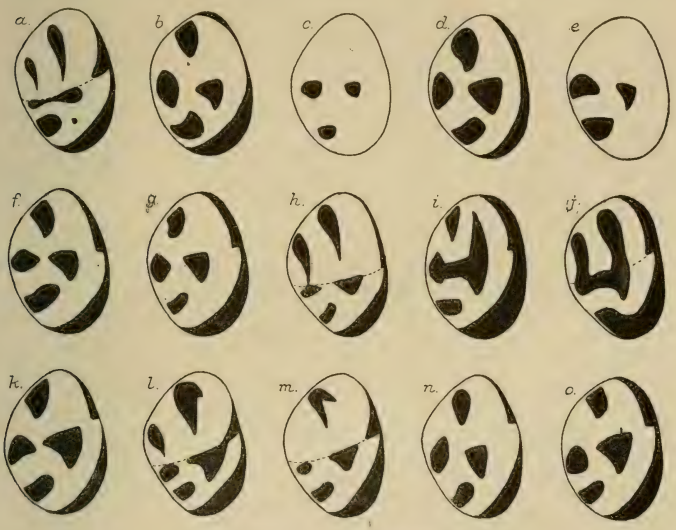
B. Betreffend die Augenzeichnungen sind unsere bisherigen Kenntnisse sehr mangelhaft. Über die Augen der 4—5 gemeinsten Arten gibt es einige Bemerkungen und Abbildungen bei Verrall (6) und bei Kröber (7), doch wäre noch sehr viel Material nötig, um eine richtige Vorstellung über die Variation der purpurnen Augenzeichnung bei allen bekannten Arten gewinnen zu können.

Die beigefügten schematischen Abbildungen zeigen die Augenflecken einiger Arten, welche bisher nicht abgebildet waren, oder

als Beispiele zu den folgenden Erläuterungen aus meiner Skizzensammlung am besten sich eignen.

Es ergibt sich schon aus diesen die große Ähnlichkeit der einzelnen Formen in der unteren Hälfte der Augen und die Verschiedenheit der oberen Hälfte, die schon bei beiden Geschlechtern derselben Art meist verschieden erscheint.

Auffallend ist das Fehlen des Hintersaumbandes und der oberen Flecken bei *sepulchralis* und *melanopleurus*, das Zusammenfließen der Flecken bei *rufipes*, neben der sonstigen großen Ähnlichkeit der verwandten Arten.



Figuren a—o. Augenzeichnungen.

Die Fleckenzeichnung der Augen von *Chrysops caecutiens*, *pictus*, *relictus*, *novus*, *concavus* und *parallelogrammus* ist, wenigstens beim Weibchen so ähnlich, daß es unmöglich scheint, diese Arten hierdurch zu unterscheiden. Sehr nahe stehen dann: *italicus* und *flavipes*, *sepulchralis* und *melanopleurus*, *validus* und *binoculatus*, *nigripes* und *dissectus*, die beiden letzten und *parallelogrammus*.

Im Gegenteil findet man zwischen den Exemplaren einer und derselben Art oft auffallende Unterschiede. Bei *sepulchralis* fehlt z. B. von den abgebildeten drei Flecken sehr oft der unterste; bei den Männchen von *Ch. italicus*, *caecutiens* und verwandten Formen verbinden sich manchmal beide Mittelflecken in oder unter der Grenzlinie der großen und kleinen Augenfelder.

Noch größer sind die Abweichungen in der oberen Augenhälfte des Männchens. Unsere Abbildung stellt das Auge eines *flavipes*-Männchens aus dem Kaukasus dar; bei den europäischen fehlt, wie ich es feststellen konnte, der größere strichelförmige Fleck. Bei einigen *parallelogrammus*-Männchen aber fehlen im Gegensatz zum abgebildeten beide strichelähnliche Flecken. Solche Abweichungen sind auch bei anderen Arten nicht selten.

C. Die Taster und Mundwerkzeuge zeigen keine wichtigeren Unterschiede.

D. Dasselbe gilt betreffend die Farbe und Behaarung des Mittelleibes. Der dunkle Mittelstreif am Rücken zeigt sich z. B. bei fensterfleckigen *Chrysops*-Arten bald breiter, bald schmäler oder sogar verschwindet er bei den Individuen derselben Art. Sehr merkwürdig ist das Fehlen gewisser allgemein verbreiteter goldgelber Haare an den Seiten des Mittelleibes von *Chrysops melanopleurus* Whlbg., *sepulchralis* F. v. *maurus* Siebke und *caecutiens L. v. ludens* Lw., welche Formen eben fast nur hierdurch von den nächstverwandten *Chrysops relictus* Mg., *sepulchralis* Mg. und *caecutiens* L. zu unterscheiden sind.

Verschieden entwickelte und demzufolge leichter abfallende goldgelbe Haare kommen auch bei anderen Fliegenfamilien vor (Bombyliden), ähnlich sind vielleicht auch die Farbenvariationen bei *Tabanus aterrimus* Mg. Ohne genügende Untersuchungen möchte ich aber dieser Frage nicht nahetreten.

E. Die Farbenverteilung an den Extremitäten und am Hinterleibe gibt, wie es schon Loew sehr gut bemerkte, viele charakteristische Merkmale. Man kann ihrer zwar heute noch, namentlich bei der Bestimmung, nicht entraten, doch suchen wir nicht ohne Grund nach neueren, möglichst strukturellen Artmerkmalen, welche für uns durch ihren biologischen Zusammenhang viel zuverlässiger erscheinen; so z. B. die Gestaltung der Copulationsorgane, die Struktur des Geäders der Flügel, und wie ich es zeigen will, die Verhältnisse der Untergesichtsschwielen.

F. Die chitinisierten Penisleisten und das Endglied der Zange des Männchens ist bei einzelnen Arten verschieden gebaut. Diesbezüglich geben meine Präparate genügend Anhaltspunkte. Nachdem es aber von den bisher beschriebenen 36 Arten 12 gibt; von denen die Männchen nur in Einzelexemplaren und 15, bei denen sie überhaupt gar nicht bekannt sind, so muß ich diese Angaben einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

G. Das Flügelgeäder ist zwar ziemlich konstant, es zeigt doch in gewissen Teilen solche Verschiedenheiten, die bisher unbeachtet blieben. Die verhältnismäßige Breite der Hinterrand-

zellen lieferte schon manche gute Artsmerkmale und hoffentlich finden sich bei eingehenderer Beobachtung deren noch mehr.

Es soll hier als Beispiel nur die Analzelle oder dritte Basalzelle in Betracht gezogen werden. Ihre Endigung ist am Hinterrande der Flügel verschieden, und zwar dreierlei; sie kann daher hiernach als „offen", „geschlossen" oder „gestielt" bezeichnet werden.

Somit konnte ich die mir bekannten *Chrysops*-Arten in folgende vier Gruppen sondern. Wo mir bei der Untersuchung nur wenige Exemplare zur Verfügung standen, wurde die Zahl in Klammer angegeben.

1. Mit offener Analzelle: *Chrysops flavipes* Mg., *italicus* Mg., *rufipes* Mg., *Melichari* Mik (1 ♂, 2 ♀♀), *melanopleurus* Whlbg. (1 ♀), *punctifer* Lw. (3 ♂♂, 3 ♀♀), *mauretanicus* Costa (4 ♀♀). Auch hier kommen einige Ausnahmen vor; bei der Durchmusterung eines größeren Materials konnte ich z. B. im Ungarischen Nationalmuseum zu Budapest ein *flavipes*-Weibchen und ein *italicus*-Männchen finden, deren Analzelle, zwar nur an einem Flügel, geschlossen ist.

2. Mit geschlossener Analzelle: *Chrysops binoculatus* n. sp. (1 ♀), *suavis* Lw. (1 ♀).

3. Mit gestielter Analzelle: *Chrysops hamatus* Lw. (1 ♂, 2 ♀♀). Hierher gehörten auch *Chrysops singularis* Mg. und *vitripennis* Mg., bei Loew, welche Arten auch Rondani als Gattung *Nemorius* abgetrennt wurden.

4. Mit variierender Analzelle: *Chrysops caecutiens* L., *relictus* Mg., *pictus* Mg. etc. Hierher gehören meines Wissens die meisten Arten; weitere Punkte über ihr Variieren ergeben sich aus der tabellarischen Zusammenstellung, die unten folgt.

Nach den Flügelzeichnungen Pleskes, wenn sie richtig ausgeführt sind, führen die meisten asiatischen Arten eine gestielte Analzelle; doch ist das nicht wahrscheinlich. Er hat das Schema des Geäders nach den ersten: *oxianus* oder *amurensis* gezeichnet und die Verschiedenheit der Analzelle, wie es sich weiter zeigen wird, nicht wahrgenommen.

Um eine Übersicht über das Variieren, nämlich die Häufigkeit der einzelnen Formen bei den Arten der vierten Gruppe zu gewinnen, zählte ich die Tiere des Ungarischen Nationalmuseums und einige mir eben vorliegende und konnte daraus folgende Zusammenstellung erreichen. Sehr häufig sind die Übergangsformen, bei denen der linke Flügel eine anders gestaltete Analzelle zeigt, als der rechte. Der eine ist z. B. gestielt, der andere aber geschlossen, oder der eine geschlossen und der andere offen; sehr selten ist der eine offen und der andere dabei gestielt. Dies sind also meist Übergangsformen, die zwischen die betreffenden reinen Formen zu stellen wären. Für diese habe ich dann in der Tabelle die entsprechenden Zwischenrubriken mit der Bezeichnung „Übergang" eingefügt.

Name	Gestielt	Übergang	Geschlossen	Übergang	Offen
Chrysops dissectus Lw. ♀	—	—	—	1	1
— *nigripes* Zett. ♀	1	—	—	—	—
— *validus* Lw. ♀	1	—	1	—	2
— *lapponicus* Lw. ♀	—	1	—	—	—
— *Ricardoae* Pl. ♂	—	1	—	1	—
— *Ricardoae* Pl. ♀	—	—	—	—	1
— *concavus* Lw. ♀	2	—	1	—	—
— *novus* Schin. ♂	3	—	1	—	—
— *novus* Schin. ♀	—	—	1	—	—
— *parallelogrammus* Zett. ♂	12	1	—	—	—
— *parallelogrammus* Zett. ♀	5	2	5	2	1
— *pictus* Mg. ♂	8	1	5	1	—
— *pictus* Mg. ♀	7	3	8	5	1
— *caecutiens* L. ♂	4	3	6	1	1
— *caecutiens* ♀	23	9	17	15	32
— *relictus* Mg. ♂	1	—	5	1	3
— *relictus* Mg. ♀	11	6	14	6	24
— *sepulchralis* F. ♀	—	2	1	2	2

Die Zahlen sind zwar noch etwas mangelhaft; zieht man doch nur die unter der Linie stehenden in Betracht, so ist sofort ersichtlich, daß die Arten mit hellerer Flügelzeichnung (als erste der Reihe) mehr gestielte, die dunkleren aber (als letzte der Reihe) mehr offene Analzellen aufweisen. Dieser Zusammenhang ist um so auffallender, weil alle Tabaniden ohne Flügelzeichnung meines Wissens eine gestielte Analzelle haben, also ähnlich wie die *Nemorius* nächst verwandten *Chrysops hamatus* Lw. und *oxianus* Pl. mit schwach gefärbten Flügeln.

Der wahrscheinliche Grund dieses Zusammenhanges scheint im folgenden zu liegen.

Die Tabaniden halten ihre Flügel in der Ruhestellung meist schwach gespreizt, zusammengelegt oder gar ganz parallel (*Haematopota*), nur *Chrysops* zeigt eine Ausnahme, indem er bei Sonnenschein seine Flügel halb ausgespreizt hält. Die Flügel des *Chrysops* dürften daher mit ihren schwarzen Flecken als Wärmekollektoren angesehen werden. Daß die schwarze Farbe zum Ansammeln der Wärmestrahlen geeignet ist, das steht physikalisch begründet; daß aber auch die Fliegen, und zwar die Buntbremsen, ihre schwarze Farbe in dieser Hinsicht gebrauchen können, das leuchtet aus dem folgenden ein.

H. Auf Grund der Flügelzeichnung (siehe Textfiguren 1—20) kann man unter den palaearktischen *Chrysops*-Arten drei Kategorien unterscheiden:

1. Solche mit voller Flügelquerbinde; hierher gehört die Mehrzahl der bekannten Spezies.

2. Solche, bei denen die Querbinde durch einen Fensterflecken in der Discalzelle unterbrochen ist; wir nennen sie einstweilen fensterfleckige *Chrysops*-Arten.

3. Solche von reduzierter Querbinde: *hamatus* Lw. und *oxianus* Pl.

Eine vierte Gruppe wäre die ohne Flügelzeichnung, wohin die generisch abgetrennten *Nemorius*-Arten zu rechnen wären.

Betrachtet man dabei auch die geographische Verbreitung der Arten, so ergeben sich folgende. In die erste Gruppe gehören alle nördlich verbreiteten Arten: nur wenige überschreiten die Grenze der mediterranen Subregion; viele sind auch am Körper dunkel gefärbt, manche zeigen an den Flügeln ununterbrochene, tiefschwarze Dreiecke (*japonicus, suavis, Potanini*) als höchste Entwicklungsstufe der Flügelschwärzung unter den vorliegenden Arten.

Die fensterfleckigen *Chrysops*-Arten sind aber fast ausnahmslos mediterrane, also südlich verbreitete Tiere von meist heller Körperfarbe.

In die dritte Gruppe gehören dann Arten, die bisher nur vom Oxus-Flusse und aus Kleinasien bekannt sind. Sie bewohnen also Gegenden, deren kontinentale Klimaverhältnisse bedeutend höhere Temperaturen, als jene der milden Mediterranländer, aufweisen können.

Somit zeigt also die Flügelzeichnung mit der klimatischen Verbreitung einen unstreitbaren Zusammenhang.

Sehr auffallend ist es, daß die Männchen der bekannten palaearktischen *Chrysops*-Arten immer viel schwärzer gefärbt sind als die Weibchen. Die Männchen von *Chrysops sepulchralis* entbehren zwar bloß der goldgelben Haare des Weibchens (var. *maurus*?), sonst sind sie diesen ziemlich ähnlich. Bei *Chrysops rufipes* Mg. *Melichari* Mik. und *hamatus* Lw. beginnt aber die Differenzierung der Geschlechter, welche sich bei meisten Arten als tiefgreifender Farbendimorphismus weiterentwickelte. Vorausgesetzt, daß die Männchen, um die Weibchen zu erreichen, sich lebhafter bewegen müssen und dazu mehr Lebensenergie, also auch mehr äußere Wärme brauchen, ist es sehr wahrscheinlich, daß die überwiegende schwarze Farbe hier auch als Beförderung der Wärmezufuhr dient.

Beobachtet man die Verteilung der schwarzen Zeichnungen am Körper (siehe Taf. II, III), so findet man gleich gewisse Relationen mit dem Situs der inneren Organe. Die Seiten der ersten Hinterleibssegmente, worin die großen Luftsäcke sich befinden, sind durch die schwarze Farbe nicht oder nur sehr selten bedeckt, weil hier die Durchwärmung die Luftströmung beeinflussen könnte. Die hellen Mittelstreifen oder Fleckenreihen am Rücken stehen

wahrscheinlich als Wärmeverteidiger zu Gunsten des Rückengefäßes da.

J. Sehr auffallend sind bei *Chrysops* die sonderbaren Untergesichtsschwielen. Es sind polsterförmig aufgetriebene, glänzende Callositäten von gelber, brauner oder tiefschwarzer Farbe und von regelmäßiger Anordnung, meist in je zwei Gruppen an beiden Gesichtshälften. Seit Loew bemerkte man diese Schwielen, von welchen die oberen nächst den Fühlerwurzeln liegenden als Gesichtsschwielen, die unteren als Backenschwielen in die Literatur eingeführt wurden.

Die Schwielen sind bei den einzelnen Arten verschieden ausgebildet, verdienen daher eine nähere Betrachtung. (Siehe Abbildung p. 95!)

Die Gesichtsschwielen Loews bestehen eigentlich aus je zwei Schwielen, welche ursprünglich durch eine tiefe Längsfurche getrennt sind; sie können aber auch ohne die mindeste Spur der Trennungsfurche sich vereinigen; sie sind meist ungleich ausgebildet, oder es fehlen sogar beide (*Ch. hamatus* ♂).

Rostralwärts entsenden die Gesichtsschwielen oft birnförmige Ausläufer, die meist bis zu den Tasterwurzeln reichen und da in der Sagittalebene sich vereinigen können. Selten sind diese nur kleinen Verlängerungen der Gesichtsschwielen (*hamatus* ♀), meist sind sie wohl entwickelt, die nach oben greifende Verbindung ist bald breit, bald schmal, aber nie durch Furche von der Gesichtsschwiele getrennt. Bei *mauretanicus* Costa und *connexus* Lw. ist diese Schwiele abgesondert, und bei *hamatus* Männchen fehlt sie gänzlich. Es ist also besser diese als selbständige Schwiele aufzufassen. Öfters steht sie mit der Backenschwiele in Verbindung.

Die sogenannten Backenschwielen stehen an den untersten Bogenwölbungen des Kopfes. Sie trennen sich durch eine Vertiefung in eine innere und eine äußere Hälfte, die bald sich berühren, bald gesondert dastehen; bei manchen Arten fehlt es einer oder der anderen oder sogar beiden. (Siehe die Abbild.) Bei *Ch. caecutiens* ♀ fehlt z. B. die innere, bei *hamatus*, *mauretanicus* und *Mlokosiewiczi* fehlen meist beide Backenschwielen; bei *connexus* und *sejunctus* stehen sie gesondert, bei *Ricardoae* verbinden sie sich aber nicht nur miteinander, sondern auch mit den birnförmigen mittleren Schwielen. Bei *nigripes* und einigen *caecutiens*-Varietäten entsendet die äußere Backenschwiele gegen die erweiterte Unterecke der äußeren Gesichtsschwiele eine Verlängerung, wodurch dann alle Schwielen einer Kopfseite zu einem Ringe sich verbinden. Das führt dann bei *sepulchralis* zur Vereinigung dieser beiden Schwielenringe und bei *japonicus* zu einer allgemeinen, das ganze Untergesicht einnehmenden Schwielenbildung.

Die ursprüngliche Selbständigkeit der einzelnen Schwielen erleuchtet oft aus ihrer verschiedenen Färbung (*Melichari*, *relictus*, *binoculatus*, *suavis*, *dissectus*, *concavus*). Es scheint demnach also

zwecks Erleichterung der Beschreibungen gerechtfertigt, für die fünf Schwielen des Untergesichts selbständige Benennungen einzuführen. Es sind dann die oberen als Fühlerrandschwiele oder Subantennalschwiele und obere Seitenschwiele, die mittleren Rüssel- oder Rostralschwielen zu bezeichnen; diese drei zusammen sind mit der Loewschen „Gesichtsschwiele" identisch. Die beiden Teile der Loewschen Backenschwiele heißen weiterhin: die innere als Mundrandschwiele oder Oralschwiele und die äußere als untere Seitenschwiele. (Siehe die Abbildung.)

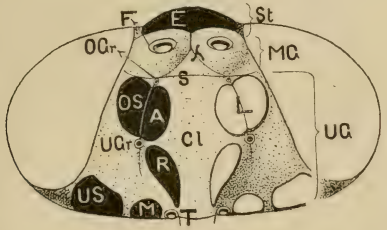


Fig. p. Gesichtsabbildung.

Zwecks einer eingehenderen Beschreibung wären noch einige Details zu bemerken und zu bezeichnen. Zwischen den Fühlerwurzeln zeigt sich die Lambdoidfurche, deren Zweige von einer Mittelfurche ausgehend ein bald kleineres, bald größeres Dreieck einschließen. Diese Furche ist nicht immer vollständig, beim Weibchen zeigen sich oft nur die rudimentären Zweigenden; im Falle einer vollen Entwicklung steht die Lambdoidfurche auf einer Querfurche, die auch Subantennalfurche genannt werden darf und somit die Basis besagten Dreieckes bildet. Die Querfurche ist bei dem Weibchen meist nur flach angedeutet und nur die beiden Endteile sind als seitwärtige Verlängerungen der beiden Zweige der Lambdoidfurche anwesend. Die Querfurche trennt, falls sie wohl entwickelt ist, das Fühlerfeld von dem übrigen Untergesichte, wodurch da ein Mittelgesicht entsteht.

Die Querfurche wird an zwei seitlich gelegenen Punkten durch tiefe Grübchen, die oberen Grübchen, unterbrochen. Diese Stelle fällt ursprünglich mit der Einmündungsstelle der Lambdoidfurche zusammen. Hier beginnt auch die Längsfurche der Wangen, die bis zu einem tiefen Untergrübchen führend zugleich die Grenzlinie zwischen der Subantennalschwiele und der oberen Seitenschwiele bildet. So ist sie zugleich die seitliche Grenzlinie des Clypeus, welchem beide Fühlerrandschwielen und beide Rostralschwielen angehören.

Die biologische Bedeutung der genannten Schwielen, Furchen und Grübchen lehrt ein flüchtiger Blick auf die inneren Verhält-

nisse. Einige durch den Kopf geführte Schnitte können uns überzeugen darüber, daß die Grübchen als Röhre fortgesetzt den ganzen Kopf durchqueren und hinten, dicht an dem Foramen Occipitale in kleinen elliptischen Öffnungen ausmünden (siehe die Abbildung q). Diese starken, geraden Chitinröhren bilden jedenfalls die Festigkeitsachsen des Kopfes und seines inneren Chitingerüstes, des sogenannten Tentoriums. Es gibt also entsprechend den Gesichtsgrübchen vier Rohrbalken, zwei dünnere, obere und zwei stärkere, untere. (Die Permeabilität der letzteren zeigt sich schon bei 20facher Vergrößerung.) Zur Befestigung dient beiderseits eine Chitinlamelle, die als Verbindungswand von dem Borde des foramen occipitale bis zur Längsfurche des Untergesichts reichend zugleich die Rohrbalken des Tentoriums in ihrer ganzen Länge verbindet. Diese Wand ist also die innere Fortsetzung der soeben benannten Längsfurche und somit die innere Grenze des Clypeussegments (Berlese.)

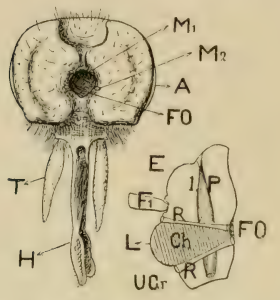


Fig. q. Kopfprofilabbildung.

Die drei oberen Gesichtsschwielen stehen, wie schon erwähnt, rings um den beiden Gesichtsgrübchen; sie ruhen also, wie starke Wölbungen auf zwei Pfeilern auf den Rohrbalken und bilden miteinander einen Stützapparat in der Längsachse des Kopfes.

Unabhängig von diesen findet man die zwei Paar Schwielen der Backengegend und an der Stirne die bei *Chrysops* auffallend große und hochgewölbte Augeneckenschwiele. Jedenfalls sind diese Chitinwölbungen auch Befestigungsapparate. Oberhalb der Augeneckenschwiele befinden sich nämlich die Angriffspunkte der beiderseitigen langen Pharyngealmuskeln, die dorsoventral den ganzen Kopf durchqueren. Die Augeneckenschwiele ist also ein Befestigungsapparat gegen die Längenzugkräfte der langen Pharyngealmuskeln (I. Paar). Die um die Grübchen stehenden drei Paar Schwielen sind gewissermaßen Stützoberflächen gegen die an der Innenfläche der Wangen angehefteten, lateralen Pharyngealmuskeln; dabei sind sie aber zweifelsohne mit dem Tentorium so fest vereinigt, daß sie zusammen einem äußeren Drucke gegenüber die Halbkugel des Kopfes ausgespreizt erhalten können. Der äußere Druck entsteht durch Saugwirkung, und hiermit muß die Entwicklung der Gesichtsschwielen Hand in Hand gehen.

Nach solchen Überlegungen wird es klar, daß die Saugfähigkeit der einzelnen Arten in der Formation des Gesichts sich merklich äußert: Tiere von größeren Saugkräften müssen daher ein

stattlicher entwickeltes Schwielensystem aufweisen und umgekehrt. Hiermit steht wahrscheinlichst im Zusammenhange, daß bei *Chrysops hamatus* Lw. nur die Weibchen wohlentwickelte Schwielen haben, und daß die Männchen aller Art, nachdem sie zu Blutsaugen nicht geeignet sind, meist zwar oberflächlich erweitertes, doch eben durch schwächere Abgrenzung und seichtere Längsfurche minder gegliedertes Schwielenkomplex aufweisen; selbstverständlich ist auch dessen Widerstand gegen oberflächlichen Druck schwächer als beim Weibchen. Der Entwicklungsgrad der Gesichtsschwielen steht sozusagen als Funktion der Saugkräfte. Die Gestaltung der Schwielen zeigt sich also mit der des Tentoriums und der Saugmuskulatur mechanisch zusammenhängend; dementsprechend verdient sie auch als Artmerkmal eine gründlichere Untersuchung und mehr ausführliche Beschreibung als bisher.

Nach der Anordnung der Schwielen lassen sich folgende Artgruppen unterscheiden:

a) Schwielen zerstreut und klein. *Chrysops hamatus.*

b) Schwielen übet dem Munde V-förmig vereinigt, die Oralen und die unteren Seitenschwielen fehlen. *Ch. Mlokosiewiczi.*

c) Alle Schwielen vorhanden und X-förmig am Untergesichte angeordnet, höchstens die Oralschwielen fehlen beim Weibchen. Hierher gehört die Mehrzahl der Arten der palaearktischen Region. Meist sind alle Schwielen einfärbig, wogegen sie bei asiatischen Arten meist von verschiedener Farbe sind. Teils gelbe, oder braune Schwielen kommen bei uns an *Ch. parallelogrammus, concavus* und regelmäßig bei *Ch. rufipes* und *Melichari* vor (deren Männchen nebst einer *caecutiens*-Varietät schon in die folgende Gruppe eingereiht werden müssen).

d) Alle Schwielen zusammengeflossen und das Untergesicht fast oder ganz einnehmend. *Ch. japonicus, Potanini, sepulchralis, caecutiens* var. *ludens* Lw. *rufipes, Melichari* (bei beiden letzteren, wie erwähnt, nur die Männchen).

Verwandtschaftsverhältnisse und geographische Verteilung.

Die bisher erörterten artunterscheidenden Merkmale ermöglichen eine gewisse Gruppierung, welche, wie es sich zeigen wird, mit der geographischen Verbreitung der Arten meist parallel geht.

A. Asiatische Arten. Von 36 paläarktischen Arten gehören 16 in diese Subregion. Unsere Kenntnis über ihre Verbreitung ist noch mangelhaft, weshalb hier sporadisch liegende, voneinander scheinbar sehr verschiedene Gebiete sich abgrenzen lassen.

1. Orientalische Arten, welche zwar hier und da die Grenzen der paläarktischen Region überschreiten, doch in ihrer Beschaffenheit den paläarktischen überaus fremd erscheinen; solche sind: *Chrysops japonicus* Wied, *Mlokosiewiczi* Big., *Potanini* Pl., *Przewalskii* Pl. und *sakhalinensis* Pl. Der letzte zeigt schon mit dem

bis nach Japan verbreiteten *Chrysops suavis* Lw. eine auffallende Ähnlichkeit.

2. China: *Chrysops oxianus* Pl. Durch Hinterleibszeichnung erscheint er als Verwandter von *Ch. Mlokosiewiczi* Big.

3. Persien: *Ch. maculiventris* Beck. unserem *Ch. punctifer* Lw. sehr nahe stehend.

4. Kaukasus: *Ch. sejunctus* n. sp.

5. Turkestan: *Ch. Ricardoae* Pl.

6. Ostsibirien: *Ch. binoculatus* n. sp., *suavis* Lw., *validus* Lw., *amurensis* Pl., *Wagneri* Pl., *Makerowi* Pl.

7. Kleinasien: *Ch. hamatus* Lw.

Im westlichen Asien kommen auch einige europäische Arten, z. B. *Ch. caecutiens, italicus, flavipes* nicht selten vor.

B. Holarktische Arten. Mit Vorbehalt bezeichne ich einige Arten, die nördliche Verbreitung und dabei sehr weitliegende Fundorte aufweisen, als wahrscheinlich holarktische. Solche sind: *Ch. dissectus* Lw. aus Rußland und Ostsibirien, *Ch. lapponicus* Lw. aus Lappland und Jakutsk, *Ch. nigripes* Zett. und *sepulchralis* F., welche außer Nordeuropa angeblich auch in Nordwestamerika vorkommen, der in Mitteleuropa und Sibirien einheimische *Ch. divaricatus* Lw. und wahrscheinlich auch der nordeuropäische *Ch. melanopleurus* Wahlbg. Das Vorkommen von *Ch. divaricatus* Lw. bei einem Torfmoore Schlesiens bestätigt die Vermutung, daß es sich hier um ein diluviales Relikt handelt. Im Pleistocän waren diese Arten jedenfalls auch südlicher verbreitet, heute kommt nur noch *Ch. sepulchralis* und *divaricatus* stellenweise in Mitteleuropa vor.

C. Europäische Arten. Als solche bezeichne ich nur jene, die in ganz Europa überall vorkommen, wie *Ch. caecutiens* L., *rufipes* Mg., *relictus* Mg., *pictus* Mg. Hierher gehört wahrscheinlich auch der bisher an wenigen Stellen angetroffene *Ch. concavus* Lw. mit seinem Verwandten *Ch. parallelogrammus* Das größte Gebiet beherrschen: *Ch. caecutiens*, der außer Europa auch in Sibirien und Südwestasien vorkommt und *Ch. relictus*, der in Asien (Sapporo) und auch in Afrika (Tunis) verbreitet ist. *Ch. caecutiens, pictus* (in Korsika), *rufipes* etc. überschreiten in Südeuropa die Grenzen der mediterranen Subregion, dabei bildeten auch einige Arten in Südeuropa charakteristische südliche Formen, wahre vikariierende Spezies; als solche seien benannt: *Ch. minor* n. sp. in Spanien statt *Ch. pictus*, *Ch. Melichari* Mik in den südlichen Ländern Österreichs statt *rufipes*, *parallelogrammus* Lw. statt *concavus* Lw. und *novus* Schin. statt *caecutiens* L. in Spanien und Griechenland.

D. Mediterrane Arten sind, falls man *Ch. minor, Melichari, novus* und *parallelogrammus* als südliche Vorposten europäischer Formen nicht hierher rechnet, die folgenden: *Chrysops flavipes* Mg., *italicus* Mg., *punctifer* Lw., *mauretanicus* Costa und *connexus* Lw., also ausnahmslos solche mit fensterfleckigen Flügeln.

Unter diesen beschränkt sich *mauretanicus* scheinbar auf Nordafrika, wo er die Gattung *Chrysops* beinahe allein vertritt. Als

nächster Verwandter ist *Ch. connexus* Lw. jenseits des Atlas, in Marokko zu Hause, von wo er auch bis Andalusien und Südfrankreich den Weg gefunden hat. Beide sind wohl unterscheidbare Arten, die mit den übrigen mediterranen Chrysopsarten außer ihren Fensterflecken sehr wenig gemeines aufweisen. Diese Verschiedenheit erlaubt es, Nordafrika als selbständiges Chrysopsgebiet aufzufassen.

Die anderen drei fensterfleckigen Arten kommen meines Wissens in Afrika nicht vor, zerstreuen sich aber nach Norden oft bis Wien und bis zum Kaukasus. Südeuropa und Südwestasien bilden somit ein Chrysopsgebiet, welches durch *Ch. flavipes, italicus* und *punctifer* gekennzeichnet ist.

Durch die geographische Verteilung der Arten erklärt sich auch die Frage nach ihrer Verwandtschaft. Es ist z. B. klar, daß *Chrysops caecutiens, pictus, rufipes, relictus* in Europa weit verbreitete, mächtig vordringende, variierende also noch immer neue Formen erzeugende, junge, plastische Arten sind. Hingegen erscheinen ihre nördlichen Verwandten, die holarktischen Chrysopsen, mehr konstant, veraltet, auf enge und ungünstige Terraine verdrängt zu sein. Es stellt sich unabweisbar der Gedanke in den Vordergrund, daß sich hier eiszeitliche Wirkungen geltend gemacht haben. Die holarktischen Arten sind vielleicht Relikte der voreiszeitlichen mitteleuropäischen Fauna, deren glücklicheren Abkömmlinge jene allgemein verbreiteten Chrysopsen sind, welche seit der Glacialperiode die Herrschaft über ganz Europa durch flüchtige Anpassung an die neuen Verhältnisse sich erstreiteten.

So stammt vielleicht *caecutiens* von *melanopleurus*, letzterer von *lapponicus, relictus* von *nigripes* oder *divaricatus, pictus* schon von *caecutiens* und *rufipes* von *sepulchralis*.

In Südeuropa war vor der Glacialperiode *Chrysops punctifer* und *connexus* zu Hause. Letzterer zog vor der eiszeitlichen Kälte nach Nordafrika aus, wo er unter günstigen Umständen als neue Lokalform *Ch. mauretanicus* weiterlebt; nach dieser Periode konnte *connexus* nach Spanien und weiter bis Frankreich seinen Rückweg durch Gibraltar finden. Der widerstandsfähigere *Chrysops punctifer* aber, dessen Vorfahren in Südwestasien (*maculiventris* Beck.) zu suchen sind, überlebte die Glacialperiode in den südlichsten Teilen Europas und erzeugte seitdem durch Anpassung unter angenehm veränderten Umständen die jungen Arten *Ch. flavipes* und *italicus*. Diese zwei lebenskräftige Seitenzweige haben seitdem selbst ihre Stammform verdrängt.

Es scheint zwar unwahrscheinlich alle heutige Chrysopsen der Region monophyletisch abzuleiten, doch steht jedenfalls *Chrysops sepulchralis* durch ihre düstere, unsichere Zeichnung, gedrungene Gestalt, sowie durch ihre zentrale systematische Stellung als eines der ältesten Formen vor uns.

Diese Erläuterungen sind zwar von hypothetischem Werte, finden doch im folgenden, wie auch in meiner vorbereiteten Tabaniden-Monographie manche Bestätigung. Äußerst lohnend wäre dabei noch das Material der spanischen und nordeuropäischen Sammlungen untersuchen zu können.

Tabelle zur Bestimmung der Arten.

Wie schon vorher erwähnt, kenne ich sieben Arten nur aus den Beschreibungen Pleskes, und einige standen nur in einzelnen Exemplaren mir zur Verfügung. Diese Umstände ziehe ich jetzt zur Erklärung dafür heran, daß die Ergebnisse der obigen Kapitel in der systematischen Bearbeitung und besonders in der Bestimmungstabelle nicht hinreichend ausgenutzt werden konnten.

Die Flügelzeichnungen gewähren uns ja ziemlich gute und leicht erkennbare Merkmale, nur muß man dabei die unreifen und abgeriebenen Exemplare vorsichtig beurteilen.

Unreife Exemplare sind an ihrer mangelhaften Flügelzeichnung kenntlich: die schwarze Farbe erscheint zuerst neben den Adern, es zeigen sich also Lücken und halbgefüllte Fenster, wo man sonst dunkle Färbung findet. Beim lebenden Tiere füllen sich diese Lücken am Sonnenlichte sehr schnell. So zeigt z. B. die Flügelabbildung von *Chrysops relictus* Mg. bei Grünberg (Die blutsaugenden Dipteren, 1907, p. 121) ein typisch unreifes Exemplar.

1 Auswärts der Querbinde keine Zeichnung, daher das Enddrittel der Flügel glashell 2

1′ Auswärts der Querbinde zeigt sich wenigstens ein schmaler, bis zur Flügelspitze reichender Randfleck oder Spitzenfleck 3

2 Alle Gesichtsschwielen sind ausgebildet und gelb gefärbt *amurensis* Pleske Ost-Sibirien

2′ Nur die subantennalen Schwielen sind ausgebildet, und diese sind schwarz *hamatus* Lw. Kleinasien.

3 Querbinde der Flügel bis auf zwei blasse Grenzstreifen reduziert *oxianus* Pleske Oxus-Fluß

3′ Querbinde der Flügel wohl ausgebildet und zusammenhängend 4

4 Spitzenfleck der Flügel von der Querbinde losgelöst 5

4′ Spitzenfleck der Flügel mit der Querbinde zusammenhängend 9

5 Spitzenfleck der Flügel schmal, vor dem Ende etwas erweitert; Gesichtsschwielen gelb; Schienen gelb, nur die Spitze der vorderen bräunlich *Przewalskii* Pleske China

5′ Spitzenfleck der Flügel stark erweitert, und zwar den Vorderast der Gabelader fast ganz einnehmend; Gesichtsschwielen schwarz 6

5″ Spitzenfleck der Flügel am Vorderast der Gabelader nicht erweitert; Gesichtsschwielen zweifarbig. (Die ♂♂ der hierhergehörigen drei Arten sind unbekannt.) 7

6 Alle Untergesichtsschwielen zusammenhängend; Δ-Zeichnung

den Hinterrand des großen Hinterleibsegments[1]) nicht erreichend; Spitzenfleck der Flügel durch eine keilförmige Bucht getrennt *validus* Lw. Sibirien

6′ Oral- und untere Seitenschwielen getrennt; Δ-Zeichnung den Hinterrand des großen Hinterleibsegments beiderseits erreichend; Spitzenfleck der Flügel durch eine rundliche Bucht getrennt *sejunctus* n. sp. Georgien

7 Vorder- und Hinterschienen ganz schwarz, die mittleren bis zur Spitze gelb *Wagneri* Pleske Ost-Sibirien

7′ Mittel- und Hinterschienen im ganzen und der Basalteil der vorderen gelb 8

8 Großes Hinterleibsegment vor dem Hinterrande mit zwei eirunden selbständigen, Flecken *dissectus* Lw. Sibirien

8′ Großes Hinterleibsegment in der Mitte mit einer A-förmigen Zeichnung *binoculatus* n. sp. Amur-Fluß

9 Querbinde der Flügel in der Discalzelle[2]) mit einem Fensterflecken 10

9′ Querbinde der Flügel ohne einen Fensterflecken in der Discalzelle 18

10 Spitzenfleck der Flügel breit angesetzt, gegen das Ende hin allmählich sich verjüngend; Hinterrücken mit vier Längsfleckenreihen. ♂ unbekannt *Mlokosiewiczi* Big. Ost- u. Südasien

10′ Spitzenfleck der Flügel schmal angesetzt, vor dem Ende erweitert; Hinterleib anders gezeichnet 11

11 Spitzenfleck der Flügel überschreitet den Vorderast der Gabelader und verbindet sich hier mit der Querbinde, welche an beiden Seiten der Gabelader gegen die Flügelspitze stark erweitert ist. *connexus* Lw. Spanien

11′ Endfleck der Flügel zwar rücklaufend den Vorderast der Gabelader einnehmend, doch ohne Verbindung mit der Querbinde, deren Außenrand hinter der Gabelader tief ausgebuchtet ist. *mauretanicus* Costa, Nordafrika

11″ Spitzenfleck der Flügel am Vorderaste der Gabelader nicht rücklaufend, die Verzweigungsstelle nie erreichend 12

12 ♂♂ 13

12′ ♀♀ (Hierher gehört das unbekannte ♀ von *maculiventris* Beck.) 16

13 Alle drei Fühlerglieder von gleicher Länge; Seitenflecken des großen Hinterleibsegments je ein Drittel der Breite des Rückens einnehmend; drittes und viertes Segment mit birnförmigen, von den Hinterrändern unabhängigen Seitenflecken *maculiventris* Beck. Persien

[1]) Am Rücken gerechnet wäre es II. Segment, am Bauche III.

[2]) Discalzelle scheint mir richtiger als Discoidalzelle; diese Zelle erhielt den Namen nach seiner discalen Stellung und nicht nach seiner Form; sie ist meist gar nicht discoideus = discusförmig zu sagen. Englisch wird sie auch Discal cell genannt.

13′ Letztes Fühlerglied immer etwas länger als das zweite oder das erste 14

14 Seitenflecken des großen Hinterleibsegments je ein Drittel der Rückenbreite erreichend; die der folgenden Segmente am Hinterrande stehend und da mit den großen dreieckigen Mittelflecken verbunden; Spitzenfleck der Flügel an der Gabelader nicht viel breiter als am Ursprunge *flavipes* Mg. Südeuropa, Nordafrika, Südasien

14′ Seitenflecken des großen Hinterleibsegmentes nicht ein Drittel der Rückenbreite einnehmend; die der folgenden Segmente fehlend oder am Hinterrande mit den dreieckigen Mittelflecken keine Verbindung bildend; Spitzenfleck der Flügel stark erweitert 15

15 Hinterrücken beinahe ganz schwarz, am dritten Segmente keine Seitenflecken; Spitzenfleck der Flügel mehr als die Hälfte des vorderen Gabelastes deckend; die hierdurch gebildete Bucht dringt keilförmig fast bis zum Flügelrande vor *italicus* Mg. Südeuropa

15′ Hinterrücken auch am dritten Segmente kleine oder größere helle Seitenflecken zeigend; Spitzenfleck in seiner Ausbildung zwischen denen von *flavipes* und *italicus* stehend: ziemlich stark erweitert, aber ohne vorspringende Einbuchtung über die Radialader *punctifer* Lw. Syrien, Armenien

16 Die letzten Hinterleibsegmente am Rücken mit je vier selbständigen Flecken gezeichnet; Spitzenfleck der Flügel erweitert, fast den ganzen Vorderast der Gabelader einnehmend *italicus* Mg.

16′ Hinterrücken, die zwei ersten Segmente ausgenommen, mit seitlichen Querbinden gezeichnet; Spitzenfleck der Flügel an der Gabelader erweitert, doch nie das Doppelte seiner Ursprungsbreite erreichend 17

17 Discalfenster sehr klein, Endbucht der Flügel die Radialader nicht überschreitend *punctifer* Lw.

17′ Discalfenster den größten Teil des Discalzelle einnehmend: Endbucht der Flügel die Radialader weit überschreitend *flavipes* Mg.

---

18 Beine größtenteils rotbraun oder gelb 19

18′ Beine größtenteils oder ganz schwarz 21

19 Mundrandschwielen fehlend; die vier ersten Hinterleibsringe mit einigen kleinen schwarzen Zeichnungen, sonst gelb, die letzteren grau *minor* m. Spanien

19′ Alle Gesichtsschwielen vorhanden, und zwar stark entwickelt; alle Hinterleibsringe mit breiten schwarzen Querbinden 20

20 Untere Seitenschwielen die Augenränder breit berührend *rufipes* Mg. Europa

20′ Untere Seitenschwielen die Augenränder nicht erreichend *Melichari* Mik, Südeuropa

---

21 Am Mittelleibe sitzen nur schwarze Haare 22
21′ An den Seiten des Mittelleibes ist die Behaarung meist gelb 27
22 Obere und untere Seitenschwielen neben dem Augenrande verbunden 23
22′ Obere und untere Seitenschwielen gesondert 24
23 Flügelzeichnung aus einem schmalen Spitzenflecke und aus einem großen, dunklen, scharf begrenzten, fast gleichseitigen Dreieck bestehend *Potanini* Pl. China
23′ Flügel am Vorderrande dunkel, gegen den Hinterrand hin allmählich in eine hellere Grundfarbe übergehend; in der Mitte der Basalzellen durch einen großen, dreieckigen Fensterfleck unterbrochen *sepulchralis* F. v. *maurus* Siebke, Nordeuropa
24 Flügelzeichnung und Körper samt allen Anhängen tiefschwarz *japonicus* Wied. Ostasien
24′ Flügelzeichnung rauchbraun; wenigstens an den II. und III. Beinpaaren sind gewisse Teile immer gelb 25
25 Spitzenfleck der Flügel von der Verbindungsstelle bis zur Spitze allmählich sich verjüngend, schmal und lang *suavis* Lw. Sibirien, Kleinasien
25′ Spitzenfleck der Flügel breit und kurz, in der Mitte am breitesten erweitert 26
26 Alle Schienen schwarz *caecutiens* L. v. *ludens* Lw. Kleinasien, Braila
26′ Schienen gelb, nur die Endhälfte der beiden ersten schwarz *melanopleurus* Whlbg. Nordeuropa

---

27 Alle Gesichtsschwielen zusammenfließend und dadurch beinahe das ganze Untergesicht einnehmend 28
27′ Gesichtsschwielen wenigstens am Augenrande voneinander getrennt 29
28 Querbinde verbreitet sich bis zum Hinterrande des Flügels *caecutiens* var. Europa
28′ Querbinde erreicht den Hinterrand des Flügels nur in einem Punkte (siehe die Abbildung) *sepulchralis* F. Europa
29 Äußere Grenze der Flügelbinde beinahe gerade; Spitzenfleck und Querbinde nur durch einen äußerst schmalen Saum verbunden *Ricardoae* Pl. Turkestan
29′ Äußere Grenze der Querbinde gegen die Flügelspitze erweitert, konvex 32
29″ Äußere Grenze der Querbinde gegen die Flügelspitze eingezogen, konkav 39
29‴ Querbinde den hinteren Flügelrand nicht oder nur in einem Punkte erreichend, äußere Grenze stufenförmig eingebuchtet 30
30 Beine ganz schwarz, Spitzenfleck keulenförmig *nigripes* Zett. Nordeuropa, Alaska?
30′ Beine nicht ganz schwarz, Spitzenfleck sichelförmig 31
31 Beine schwarz, an den Mittel- und Hinterfüßen ist das erste

Glied bis gegen die Spitze, das zweite an der Wurzel gelbbraun; Oralschwielen fehlend *lapponicus* Lw. Nordeuropa

31′ Beine des ♂ wie bei *lapponicus*, bei ♀♀ sind auch die Basalteile der Schienen rotgelb; Oralschwielen anwesend *divaricatus* Lw. Europa, Sibirien

32 Schienen größtenteils schwarz 33

32′ Schienen wenigstens an den mittleren und hinteren Beinpaaren gelb 34

33 Am Hinterleibsrücken sind die III. und IV. Segmente schwarz, nur beim ♀ zeigen sich manchmal am III. Segmente zwei gelbe Seitenmakeln *caecutiens* L. Europa, Sibirien

33′ Am Hinterleibsrücken sind am III. und IV. Segmente des ♂ je zwei kleine, am III. Segmente des ♀ drei große gelbe Flecken, letztere nehmen mehr als die Hälfte der Segmentoberfläche ein *novus* Schin. Südeuropa

34 ♂♂ 35

34′ ♀♀ 37

35 Rücken des großen Hinterleibsegments schwarz, mit gelben Seiten *melanopleurus* Whlbg. Nordeuropa

35′ Rücken des großen Hinterleibssegmentes gelb mit schwarzem Mittelflecke 36

36 Mittelfleck des großen Hinterleibsegmentes U-förmig *pictus* Mg. Europa

36′ Mittelfleck des großen Hinterleibsegmentes W-förmig *relictus* Mg. Europa

37 Fühler schwarz, Taster schwarzbraun (bei der Type sind die Brustseitenhaare angeblich schwarz). *melanopleurus* Whlbg.

37′ Fühler und Taster sind zum Teil gelb 38

38 Rücken des großen Hinterleibsegmentes trägt nur ein kleines, meist quadratisches Mittelfleckchen *pictus* Mg. Europa

38′ Mittelfleck des großen Hinterleibsegmentes groß, herzförmig oder aus zwei Ovalen zusammengesetzt *relictus* Mg. Europa

39 Hinterleib vom dritten Segmente angefangen vorwiegend schwarz 40

39′ Hinterleib vorwiegend hell, gelblich, mit zerstreuten schwarzen Zeichnungen 41

40 Hinterrücken mit einer Reihe heller Dreiecke; die hinteren Segmente breit hell gesäumt *Makerowi* Pl. Transbaikalien

40′ Hinterrücken mit einer hellen Mittellängsstrieme, die vorn in die A-förmige Zeichnung des großen Segmentes eindringt *sakhalinensis* Pl. Sachalin

41 Beine schwarz; Vorderhüften beim ♀ graugrün bestäubt; Vorderschienen an der Basis, Mittel- und Hinterschienen sowie die Metatarsen und ersten Tarsenglieder der Mittel- und Hinterfüße bis zur Spitze gelb *parallelogrammus* Zell.

41′ Beine orangegelb; die Fußspitzen, alle Gelenke und einige

Längsstreifen an den Schenkeln und Vorderschienen schwarzbraun; ♂ unbekannt *concavus* Lw.

Beschreibungen.

1. **Chrysops amurensis** Pleske

Pleske beschreibt (10) ein schlecht erhaltenes Weibchen.

„Gesichtsschwielen bräunlichgelb, durch eine Längsleiste (?) in zwei Teile getrennt und mit einer gleichfarbigen Verlängerung zum Mundrande versehen. Backenschwielen vorhanden, verhältnismäßig schmal, schwarz."

„Die Hüften der Vorderbeine sind gelb, mit bräunlicher Endspitze. Die Vorderbeine sind gelblichbraun, die Mittel- und Hinterbeine haben ebensolche Schenkel, während die Schienen und die Füße schmutziggelb sind, wobei die letzten Fußgelenke etwas dunkler zu sein scheinen."

„Der Flügel kennzeichnet sich vor allem durch die geschlossene 4. Hinterrandzelle." Die Flügelzeichnung ist ähnlich wie bei meinem *Ch. binoculatus*, aber die äußere Grenze des Wurzelfleckes und der Querbinde ist fast gerade und „der Spitzenfleck fehlt gänzlich". Die Richtigkeit dieser Darstellung ist nicht einwandfrei zu ermitteln, weil das Exemplar ausgesprochen schlecht erhalten ist und der Autor bemerkt weiter selbst: „die Spitze des Flügels und der Hinterrand desselben scheinen im Leben bräunlich getrübt zu sein."

Die Hinterleibszeichnung ist nach der Beschreibung Pleskes sowie nach der beigegebenen Abbildung der meines *Ch. binoculatus* ähnlich mit zwei Unterschieden: die beiden schwarzen Quadratflecke, welche die Zweigspitzen des Mittelfleckes am großen Hinterleibsegmente bei *Ch. amurensis* mit dem Hinterrande dieses Segments verbinden, fehlen bei *Ch. binoculatus* gänzlich, und die Zeichnung ist dadurch hier brillenartig; zweitens die dreieckige Erweiterung in der Mitte des Randsaumes fehlt am dritten Hinterleibsegmente bei *Ch. amurensis*.

Das angebliche Fehlen des Flügelspitzenfleckes, die geschlossene 4. Hinterrandzelle und die erwähnten minder wichtigen Unterschiede der Flügel- und Hinterleibszeichnung zwingen beide so nahe stehende Formen auseinanderzuhalten und unter dem Namen *binoculatus* eine neue Art aufzustellen, obwohl es nicht unmöglich ist, daß letztere nach eingehender Untersuchung hinreichenden Materials sich als Varietät des *Ch. amurensis* erweisen wird.

Das einzige Weibchen dieser Art stammt vom Amur-Flusse. (Mus. Zool. Akad. Sc. Caes. Petropol.)

2. **Chrysops binoculatus** n. sp.

Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 12; Textfig. 1.

Dem *Chrysops dissectus* Lw. ähnlich, aber durch verschiedene Gesichtsschwielen, Ornament des großen Hinterleibsegmentes etc. sehr leicht zu unterscheiden.

♂ unbekannt. ♀ 9 mm lang, Fühlerlänge: 2,8 mm.

Augen kahl mit den gewöhnlichen Purpurflecken.

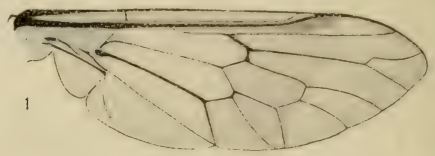
Fühler dunkelbraun; erstes Glied, die Spitze ausgenommen, gelb, drittes von der Ecke an bis zum Ende schwarz. Eine dunkle Behaarung zeigt sich nur auf den braun gefärbten Teilen.

Stirne aschgrau mit beiden gewöhnlichen, glänzend schwarzen Schwielen. Augeneckenschwiele nach unten in der Mitte dreieckförmig erweitert.

Untergesicht gelbgrau. Subantennalfurche tief, gegen die Fühlerwurzeln vorgezogen, wodurch der erhabene Clypeus scharf begrenzt ist. Untere Grübchen tief klaffend. Obere Seitenschwielen braun, durch eine seichte Furche getrennt. Antennal- und Rostralschwielen zusammenfließend, braungelb. Untere Seitenschwielen und Mundrandschwielen zusammenfließend, schwarz. Die beiden Rostralschwielen können sich durch Abwetzung in der Sagittallinie verbinden.

Taster und Mundteile dunkelbraun.

Mittelleib dem von *caecutiens* ähnlich.



Flügelzeichnung in der Abbildung beigegeben. Zweite Hinterrandzelle beinahe parallelrandig, dritte weitklaffend, vierte verengt. Analzelle geschlossen und den Hinterrand nur in einem Punkte berührend. Der Spitzenfleck zeigt bei näherer Besichtigung die Spuren der Verbindung mit der Querbinde.

Beine gelb; an den Mittel- und Hinterbeinen die Schenkel, Hüften und die letzten Tarsenglieder, an den vorderen alle Tarsenglieder schwarz; zwei Längsstreifen der Vorderschenkel und die Endhälfte der Vorderschienen dunkelbraun in schwarze übergehend.

Hinterleib hellgelb, die charakteristische Verteilung der grauen und schwarzen Zeichnungen wird durch die Abbildung geschildert.

Type, ein ♀ am Amurflusse, bei Chome, oberhalb der Gorin-Mündung, am 21. VII. 55 durch Schrenk gesammelt, befindet sich im Kaiserlichen Hofmuseum zu Wien.

3. **Chrysops caecutiens** L.

Alle Gesichtsschwielen sind tiefschwarz, glänzend; die Längsfurche beim Männchen kaum wahrnehmbar. Subantennalfurche beim Weibchen seicht, beim Männchen tief eingeschnitten; Lambdoidfurche bei beiden Geschlechtern fehlend. Beim Weibchen fehlen die Oralschwielen, aber die Rostralschwielen vereinigen sich

in der Mittellinie so, daß der Clypeus sich als eine einheitliche, nur nach oben klaffende, herzförmige Schwiele emporhebt. Beim Männchen ist die Oralschwiele immer anwesend, aber der Clypeus ist der Länge nach in der Mitte durch eine schmale bereifte Strieme unterbrochen. Die Schwielen der einzelnen Gesichtshälften verbinden sich also in einer hufeisenförmig angeordneten Reihe von der oberen Seitenschwiele bis zur unteren.

Die interessanten Variationen der Hinterleibszeichnung sollen für eine monographische Bearbeitung vorbehalten werden; hier will ich nur eine längst bekannte Form besprechen, die sich als Varietät von *caecutiens* auffassen läßt.

3. a. **Chrysops caecutiens** L. v. **ludens** Lw.

Loew beschrieb diese Form (1) als selbständige Art folgendermaßen:

„Größe 4¼ Lin. — Dem Männchen des *Ch. caecutiens* so ähnlich, daß die Angabe der es unterscheidenden Merkmale ausreicht. Die Bestäubung zwischen den Gesichts- und Backenschwielen ist viel schmäler. Die Oberseite des Thorax ist am Seitenrande und die Brustseiten sind durchaus schwarzhaarig. Der zweite Hinterleibsring ist nur ganz am Seitenrande schmutzig gelb gefärbt. Es ist nicht unmöglich, daß *Chr. ludens* nur eine Varietät von *Chr. caecutiens* ist, ... im südlichen Kleinasien bei Patara ...."

Die Breite der bestäubten Wangen sowie die Größe der Seitenflecken des zweiten Hinterleibsringes ist beim Männchen von *Chrysops caecutiens* veränderlich. Bei einer Durchmusterung einiger hundert Exemplare aus Ungarn finden sich alle Übergänge. Wie es uns ähnliche Fälle der Variation der Mittelleibsbehaarung lehren, genügen auch hier die schwarzen Haare allein als einziges Merkmal nicht, um eine Art zu bestätigen; demzufolge bezeichne ich *Ch. ludens* als Varietät.

Bisher in Kleinasien und Südeuropa gesammelt.

4. **Chrysops concavus** Lw.

Textabbild. f.; Taf. I, Fig. 2.

Diese dem *Chrysops parallelogrammus* Lw. nahestehende Art wurde durch Pleske eingehender untersucht (9), seine Beschreibung beruht aber leider auf einem einzigen, nicht gar charakteristischen Exemplare des Ungarischen Nationalmuseums, dessen Eigentümlichkeiten bei ihm als Artmerkmale gelten. Ähnlicher Irrtum unterläuft ja meist, wenn eine Art, wie es so oft geschieht, nach einem Einzelexemplar diagnostiziert wird.

Außer der erwähnten Cotype von Pleske standen mir zur Verfügung 4 Weibchen aus Österreich und Rußland ohne nähere Fundortsangaben aus dem Kais. Hofmuseum zu Wien und ein Weibchen des Kgl. Zool. Museums zu Berlin, vielleicht eben Loews Type, ohne Fundort. Zum Vergleich untersuchte ich mehr wie 30 Exemplare des nächstverwandten *parallelogrammus* Lw.

Das Weibchen von *Chrysops concavus* ist, wie Loew richtig bemerkt, „vom Weibchen des *Chr. parallelogrammus* am auffallendsten durch die gelben Vorderhüften und die gelben Beine unterschieden, an denen nur die Knie, eine Längslinie auf der Vorderseite der Vorderschienen und die Füße von der Spitze ihres ersten Gliedes an schwarz sind." Bei manchen Exemplaren sind die Kanten der Schenkel und die innere Seite der Vorderschienen schwarz gestreift, oder auch die Spitze der Vorderhüften geschwärzt. Loew selbst bezweifelte den Wert dieser Unterschiede und hat noch fünf solcher an seinem Exemplare, die im folgenden besprochen werden, aufgestellt.

„1. Die Gesichtsschwielen sind ungewöhnlich klein und haben nur den schmalen Anfang einer abwärts laufenden Fortsetzung . . ." Bei dem Exemplare des Ungarischen Nationalmuseums sind, wie Pleske angibt, die „glänzend schwarzbraunen Gesichtsschwielen nicht groß und deren Fortsetzungen zum Mundrande hin ganz schmal. Zwischen den Fortsetzungen liegt ein ziemlich breites, gelb bestäubtes Feld, welches an den Fortsetzungen selbst abgerieben und deshalb glänzend bräunlichgelb erscheint . . ." Dieses Exemplar ist nebenbei abgebildet, die Anlagen der Verbindung zwischen den Rostralschwielen sind auch bei diesem vorhanden, bei drei Weibchen des Wiener Hofmuseums ist die Verbindung aber voll entwickelt und bloß durch die z. T. gelbe Farbe von der von *parallelogrammus* abweichend.

„2. Die Taster sind gelb, nicht dunkelbraun, wie bei *Chr. parall.*" Dagegen fand ich alle Übergänge.

„3. Die beiden schwarzen Flecke auf der Mitte des zweiten Hinterleibsringes sind an ihren Enden abgerundeter, weiter vom Vorderrande abgerückt, weiter voneinander entfernt und divergenter." Das Weibchen des Ungarischen Nationalmuseums ist ähnlich gezeichnet, nur ohne die Divergenz der Flecken, die des Hofmuseums zeigen aber viel mehr Ähnlichkeit mit *parallelogrammus*.

In der Zeichnung der weiteren Ringe konnte ich an den Wiener Exemplaren die im 4. Punkte angegebenen Unterschiede Loews nicht auffinden; der Körperbau ist nicht immer „robuster", wie es Loew im 5. Punkte angibt.

Die unterscheidenden Merkmale beschränken sich also wahrscheinlich nur auf die Extremitäten.

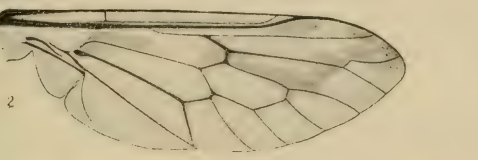
5. **Chrysops connexus** Lw. (1) 1858.

Chrysops aurantiacus Jaenn. Berl. Ent. Ztschr. 1866. — Taf. I, Fig. 3; Textfig. 2.

Loews Beschreibung von *Chrysops connexus* paßt im allgemeinen auf die Type von *Chrysops aurantiacus* Jaenn., die sich im Kais. Hofmuseum zu Wien befindet; nur die orangegelbe Farbe und etwas abweichend gefärbten Gesichtsschwielen und Fühler des letzteren gewähren Unterschiede, die doch nicht genügend sind,

um als Artmerkmale zu gelten. (Der Type Jaennikes fehlt der Hinterleib.)

Außer den Gesichts- und Flügelmerkmalen (siehe die Abbildungen) ist das Fehlen der beiden seitlichen Längsfleckenreihen des Hinterleibes hervorzuheben. „Vorderhüften, nach der Beschreibung Loews dunkelgelb mit schwärzlicher Spitze, Mittel- und Hinterhüften schwärzlich. Beine dunkelgelb, die Knie, das Ende der Vorderschienen und die Füße schwarz, doch das erste Glied derselben mit Ausnahme seiner Spitze und das zweite an der Wurzel gelb."

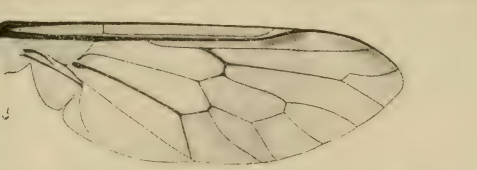


Loews Type stammt aus Frankreich, das Jaennikesche Exemplar aus Andalusien, Becker beschrieb (13) das Männchen aus Marokko, dessen Gesicht dem eines *flavipes*-Männchens ähnlich gebaut erscheint." Beine und Hüften schwarz; Vorderschienen auf der Wurzelhälfte rot; Mittelschienen und Metatarsus mit Ausnahme ihrer Spitze rotgelb. Hinterschienen und Metatarsus ebenso."

6. **Chrysops dissectus** Lw. (1. 1858) und n. var. **mongolicus.**

Taf. I, Fig. 4; Taf. II, Fig. 3, 4; Textfig. 3.

Nach Loew sind die „Schenkel schwarz, die vordersten auf ihrer Hinterseite mit langer rotgelber Strieme; die Vorderschienen nur auf dem ersten Dritteile, die Mittel- und Hinterschienen ganz



und gar rotgelb; die Füße schwarz, die Wurzel der mittleren und hintersten rotgelb." All dies, sowie die ganze Beschreibung paßt gut auf ein Weibchen (kopflos) des Wiener Hofmuseums (Amurgebiet), dessen Vorderhüften, die schwarze Spitze ausgenommen, hellrotgelb und die Vorderschenkel beinahe ganz rotbraun gefärbt sind. Ähnlich ist ein Weibchen des Ungarischen Nationalmuseums aus Narin Kol (innere Mongolei), dessen Vorderschenkel doch ganz schwarz gefärbt sind. Unsere Hinterleibsabbildungen stellen die Zeichnung eines dem Berliner Zoologischen Museum zugehörigen

Weibchens dar; alle sind ähnlich gefärbt. Die Berliner Exemplare tragen die Fundorte: Sibiria und Rußland, wahrscheinlich sind es die Typen Loews. Das Männchen ist bisher unbekannt. An der Skizze (Taf. I, Fig. 4) ist das Gesicht des mongolischen Weibchens wiedergegeben; bei den Typen sind die Schwielen dunkler, bei der einen dunkelbraun, bei der anderen beschränkt sich die braune Farbe auf die oberste Hälfte der oberen Seitenschwiele. Vierte Hinterrandzelle gegen den Flügelrand schmäler werdend.

Wie ersichtlich, ist unser Exemplar aus Narin Kol durch schwarze Vorderschienen und teilweise gelb gefärbte Gesichtsschwielen von der Type abweichend und kann somit ohne weitere Beschreibung (nachdem das Tier nicht gut erhalten ist) als neue Varietät angesehen werden; es soll *Chrysops dissectus* Lw. var. *mongolicus* n. var. heißen.

7. **Chrysops divaricatus** Lw. (1. 1858).

Taf. I, Fig. 5; Taf. II, Fig. 5—8; Textfig. 4.

Das Männchen, von Th. Becker bei Kohlfurt in Schlesien gesammelt, wurde durch Pleske (8) beschrieben: „Gesichtsschwielen groß, glänzend schwarz, die Längsfurche sehr undeutlich. Die zum Mundrande verlaufende Verlängerung ist schmal und bildet an

ihrer Spitze einen rückwärts laufenden Wiederhaken. Die Backenschwielen groß." Die Hinterleibsabbildung nach Pleske steht Taf. II, Fig. 5. „Die Beine sind bräunlichschwarz, die Metatarsen der Mittel- und Hinterbeine bis auf die Spitzen und die ersten Tarsalglieder derselben Beine an ihrer Basis rostrot." Die Flügelzeichnung ist der des Weibchens ähnlich, nur sind hier die Basalzellen mit Ausnahme der großen, endständigen Fensterflecken schwarz.

Anstatt der Beschreibung des Weibchens stehen die beigefügten Abbildungen, die nach den Exemplaren des Wiener Hofmuseums aus Meseritz und teils nach denen des Kgl. Zool. Museums zu Berlin aus Deutschland und Sibirien verfertigt wurden. An den sonst schwarzen Beinen des Weibchens sind außer den beim Männchen erwähnten gelben Details auch die Wurzel der Vorder- und Mittelschienen gelb.

8. **Chrysops flavipes** Mg.

(*Ch. perspicillaris* Lw., Neue Beitr. 1856.) — Textabbild. k, l.

Lambdoidfurche beim Weibchen angedeutet, beim Männchen fehlend, Subantennalfurche beim Weibchen in der Mitte seicht

werdend. Längsfurche beim Männchen kaum wahrnehmbar, beim Weibchen fehlend. Gesichtsgrübchen sehr klein. — Analzelle meist offen.

Die Farbenverteilung ist zwar am Fühler, an den Beinen und am Hinterleibe ziemlich veränderlich, aber nicht parallel; so kommen z. B. hellere Beine und dunklerer Hinterleib miteinander oder umgekehrt vor; unabhängig von diesen erscheinen auch manche Variationen in der Flügelzeichnung, so daß keine entschiedenen Richtungen wahrzunehmen sind.

Die Fühler sind gelb mit schwarzer Spitze oder schwarz mit gelber Wurzel, oder zeigen zwischen beiden Extremen Übergänge.

Die Beine des Weibchens sind meist gelb mit schwarzen Knien, Fußspitzen und Vorderfüßen, oft sind aber auch die hintersten Schenkel zum Teil und die Endhälfte der Vorderschienen schwarz. Die Beine des Männchens sind dagegen vorwiegend schwarz, nur die Mittelschienen und Metatarsen der Mittel- und Hinterbeine sind, die Spitze ausgenommen, gelb; ein brauner Ton erscheint oft an den Vorder- und Hinterschienen.

Der Hinterleib charakterisiert sich beim Männchen durch die Seitenflecken aller Segmente und bei dem Weibchen durch die Querverbindung der mittleren und seitlichen Flecken an den Segmenten IV—VII, wodurch der Hinterleib quergestreift erscheint.

(Die Typen in Meigens Sammlung führen die fragliche Fundortangabe „Allemagne".)

Chrysops flavipes Mg. v. **askahabadensis** n. var.

Bei dieser Form vereinigen sich beim Männchen die drei gelben Flecke der Segmente III—V zu breiten, vorn wellig begrenzten Querstreifen. Das erste Segment ist oben ganz schwarz, am zweiten die Seitenflecke je ein Drittel der Gesamtbreite einnehmend. Der Hinterleib des Weibchens ist hellgelb, nur die letzten Ringe etwas grau schattiert. Die schwarzen Flecken sind klein und sonderständig; Seitenflecken gibt es nur am dritten und vierten Ringe, die mittleren Fleckenreihen beschränken sich auf fünf Segmente. Typen im Kais. Hofmuseum in Wien.

9. **Chrysops hamatus** Lw.

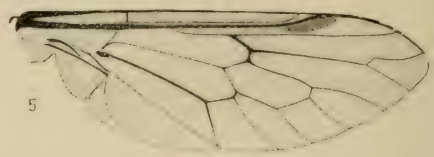
Taf. I, Fig. 6, 7; Taf. II, Fig. 9—12; Textfig. 5.

Im Kgl. Zool. Museum zu Berlin gibt es 3 ♂♂ und 2 ♀♀ aus Kleinasien, ohne nähere Fundortangabe; dies sind wahrscheinlich die Typen, welche von Loew bei Makri gesammelt wurden. Aus seiner Beschreibung sollen folgende Zeilen hervorgehoben werden.

„Männchen: Gesicht weißlich, mit langer weißer Behaarung . . . Thorax überall mit langer, weißer Behaarung, die Oberseite desselben ziemlich schwarz mit zwei voneinander entfernten, weißlich bestäubten Längslinien . . . , Vorderbeine schwarz mit braungelber Schienenwurzel; an den hinteren Beinen sind die Schenkel

schwarz, die Schienen bräunlichgelb, mit schwarzer Spitze, die Füße schwarz, doch das erste Glied derselben bis gegen die Spitze hin bräunlichgelb." — Gesicht, Flügel und Hinterleib wie an unseren Abbildungen mit der Ausweichung, daß nach Loew die kleinen, schwarzen seitlichen Fleckchen oft auch am dritten und sogar auf dem zweiten Hinterleibsringe vorkommen.

„Weibchen: dem Männchen sehr ähnlich, nur überall sparsamer und kürzer behaart. Die schwarzen Gesichtsschwielen breiter . . . die Stirnschwiele ganz ungewöhnlich groß, den Augenrand fast vollständig erreichend; auf dem Scheitel eine zweite, die ganze Stirnbreite einnehmende Querschwiele . . . auf dem zweiten Ringe (des Hinterleibes) die beiden seitlichen braunschwarzen Flecke stets vorhanden."



5

Vergleicht man die Loewsche Beschreibung mit den Eigenschaften eines Pärchens aus Amasia (Wiener Hofmuseum) und eines Männchens, sowie zweier Weibchen aus Hamidie und Lac Ak-Göl (Ungar. Nat.-Mus.), so findet man gewisse Verschiedenheiten. Das letztere Männchen ist etwas heller gefärbt, weil die schwarze Farbe, wie aus der Abbildung ersichtlich, weniger verbreitet ist als bei den Loewschen Männchen. Die Querbinde der Flügel verbreitet sich bis zur äußeren Grenze der Discalzelle und auch im Basalwinkel der zweiten Basalzelle steckt ein Fleckchen, welches auch bei manchem Weibchen vorhanden ist. An den Flügeln des amasianischen Männchens ist die dunkle Färbung weniger verbreitet (siehe die Abbild.), sowie bei den Weibchen von Hamidie und Ak-Göl.

Noch auffallender sind die Unterschiede der Gesichtsschwielen. Die Augeneckenschwiele des Weibchens von Ak-Göl ist sehr klein, (siehe die Abbild.), die des Weibchens von Amasia dagegen so groß, daß sie nicht nur die Augen berührt, sondern durch eine Brücke auch mit der weitgreifenden Ocellarschwiele in Verbindung tritt. Ob das bloß durch Abwetzung zustande gekommen, ist noch fraglich. Die Rostralschwiele ist bei den drei letzterwähnten Weibchen als kurze Verlängerung der Subantennalschwiele vorhanden und nicht fehlend, wie es Loew angibt. Die Seitenflecken des großen Hinterleibsegmentes sind bei unseren Exemplaren nie abgesondert.

Ob es sich hier um Variationen einer und derselben Art oder um neue bisher unbeschriebene Formen handelt, kann mangels hinreichenden Materials nicht entschieden werden.

10. **Chrysops italicus** Mg.

(*Chr. marmoratus* Rossi.) —

Textabbild. o; Taf. I, Fig. 8, 9.

Die Beschreibung von Rossi (1790) gewährt uns keinen sicheren Anhaltspunkt zur Identifizierung; es scheint also am besten, nach der Loewschen Auffassung, die Priorität Meigens (1804 und 1820) beizubehalten, obwohl seine Abbildung nicht gelungen ist. Villeneuve überzeugte sich davon (Ann. Soc. Entom. France. 1905), daß die Type in der Meigenschen Kollektion ein der Beschreibung Loews entsprechendes Exemplar ist. Ich kann das selbst bestätigen. Sie trägt die Etiquette „Allemagne".

Gesichtsbau wie bei *Ch. flavipes*, nur sind die Gesichtsschwielen des Weibchens meist z. T. gelb und die Längsfurche immer angedeutet. Die Zeichnung der Beine und der Hinterleibsringe unterliegt auch hier mancher Variation. Die Beine des Männchens sind vorwiegend schwarz, die mittleren und hinteren Metatarsen und Mittelschienen, die Spitze ausgenommen, gelb, ebenso bei manchen Exemplaren die Hinterschienen bis zur Spitze und die Wurzel der Vorderschienen. Die Beine des Weibchens sind gelb, nur die Gelenke, Fußspitzen, Vorderfüße, Enddrittel der Vorderschienen und selten auch der Hinterschenkel schwarz, in diesem Falle sind dann die Vorder- und Mittelschenkel dunkelbraun. Analzelle meist offen.

Der Hinterleib charakterisiert sich bei dem Männchen durch das Fehlen der Seitenflecken wenigstens am dritten Segmente und beim Weibchen durch die meist in Längsreihen angeordneten, längs erweiterten Flecken, welche mit Ausnahme des dritten Ringes sich nicht zu Querbinden vereinigen.

Loew beschrieb in seinen Neuen Beiträgen (1854) ein äußerst dunkel gefärbtes Männchen aus Kleinasien, dessen Hinterleib, die kleinen grauen Mittelfleckchen der Segmentränder ausgenommen, ganz schwarz erscheint. In einer späteren Veröffentlichung (1) hat er diese Art selbst beseitigt, obwohl es als dunkle Varietät von *Ch. italicus* tatsächlich existiert. Ich fand beide Geschlechter von demselben Fundorte im Wiener Hofmuseum beisammen und beschreibe sie unter dem Originalnamen als Varietät.

Chrysops italicus Mg. var. **nigriventris** Lw.

Dem *Chrysops italicus* ähnlich, doch durch Zeichnungsunterschiede und dunklere Farbe abweichend. Folgende Beschreibung beschränkt sich daher auf die unterscheidenden Merkmale.

♂ 9 mm lang.

Fühler schwarz oder dunkelbraun mit schwarzer Spitze. Gesicht und Backen mit glänzend schwarzen[3]) Schwielen. Taster

[3]) Die ursprünglich schwarze Farbe wurde wahrscheinlich durch Alkohol entzogen, so daß es dunkel rotbraun erscheint.

und Mundwerkzeuge dunkelbraun. Mittelleib glänzend schwarz, die hellen Längsstreifen kaum merkbar, durch braune und schwarze Haare bedeckt. Der Hinterleib ist fast ganz schwarz, nur zwei schmale Seitenflecken sind gelb, und von den gewöhnlichen drei grauen Fleckenreihen ist nur die mittlere gut ausgebildet.

♀ 9,5—10,5 mm lang.

Hinterleib dunkel gefärbt; auf der Oberseite des ersten und dritten Ringes ist die schwarze Farbe überwiegend; Unterseite vom großen Segmente nach hinten hin dunkelgrau.

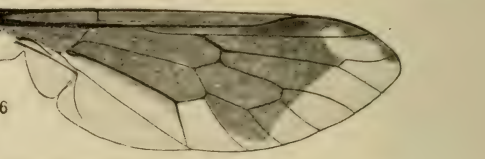
2 ♂♂ und 4 ♀♀ aus Athen, 1877/I., 1 ♀ aus Ragusa, 1 ♀ aus Triest, alle im Kais. Hofmuseum zu Wien.

2 ♂♂ und 3 ♀♀ aus Naxos im Kgl. Zool. Museum zu Berlin.

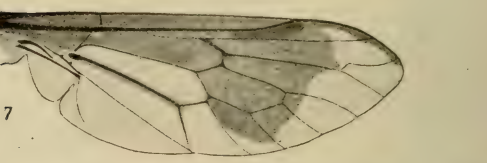
11. **Chrysops japonicus** Wied.

Textfig. 6, 7.

Außer der Flügelbeschreibung gibt die Originaldiagnose sehr wenig: „3⅓ Linien ♀. — Aus Japan. Dem europäischen *Chr. sepulchralis* F. verwandt. Überall kohlschwarz und mit sehr kurzen, schwarzen Härchen besetzt. Untergesicht sehr glatt und auf-



6



7

getrieben . . . Im Berliner Museum." Ricardo gibt (11) außer literarischer Revision nur kurze Bemerkungen, nach welchen die hier zuerst mitgeteilten Abbildungen nicht als überflüssig erscheinen.

Ich sah 2 ♂♂ und 3 ♀♀ im British Museum und die Typen: 2 ♀♀ im Kgl. Zool. Museum zu Berlin. Sie sind einem *Chr. sepulchralis* gar nicht so ähnlich. Der Körper ist glänzend tiefschwarz mit einer bläulichen Nuance, ebenso alle Extremitäten und Anhänge, nur der Bauch des Männchens zieht etwas ins Braune, und die Haftlappen der Füße sowie die Schwinger des Männchens sind schwarzbraun.

Das Männchen unterscheidet sich durch die langen, abstehenden schwarzen Haare des Hinterleibes und beider ersten Fühlerglieder vom Weibchen. Der große, einheitliche Schwielenkomplex

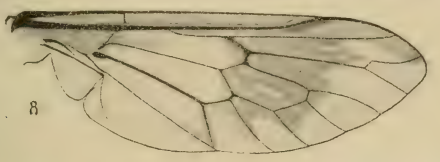
läßt nur einen schmalen sagittalen Streifen frei, der nach unten etwas breiter werdend sich bis zum Mundrande erstreckt. Das erste Fühlerglied ist stark verdickt, das zweite etwas kürzer, das dritte fast so lang als die beiden ersten zusammen.

Das Weibchen hat eine schwarze, glänzende Stirn mit einer, die ganze Breite einnehmenden Augeneckenschwiele. Ocellarschwiele lang behaart. Am Gesichte fehlt der bereifte, sagittale Streifen vollständig. Schwinger schwarz. Im übrigen dem Männchen ähnlich.

12. **Chrysops lapponicus** Lw. (1. 1858).

Taf. I, Fig. 10; Taf. II, Fig. 13, 14; Textfig. 8.

Loew erhielt zwei Weibchen aus Lappland, die von „*Chr. nigripes* zu sehr abweichen, als daß ich sie für eine Varietät dieser Art halten könnte." Die Verschiedenheiten der Körpergröße, Fühlerfarbe und Thoraxstriemen können als wenig brauchbar außer Betracht gelassen werden. Der Unterschied der Hinterleibszeichnung braucht außer den beigegebenen Figuren keine weitere



8

Verständigung."[4]) An den Mittel- und Hinterfüßen ist das erste Glied bis gegen die Spitze und das zweite an der Wurzel gelbbraun." „Größe 4¾ Lin."

In der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums gibt es ein Weibchen aus Jakutsk. Dieses hat schwarze Schwielen, tiefe Subantennalfurche und seichte Längsfurchen. Der nebenbei abgebildete Flügel und Hinterleib sollen unsere Kenntnisse über diese seltene Art ergänzen. Männchen nicht bekannt.

13. **Chrysops maculiventris** Beck. (12. 1913).

„Kopf: die nackten Augen stoßen nicht ganz zusammen, sondern sind am Punktaugenhöcker noch um ein Geringes voneinander getrennt. Fühler dunkelrotbraun, sehr lang, 2½mal so lang, wie der Kopf; alle 3 Glieder fast gleichlang. Auf dem Gesicht liegen 2 glänzend schwarze Flecken (Schwielen), die oben breit, sich keilförmig nach unten verschmälern und mit dem seitlichen Mundrande in die ebenfalls glänzend schwarze Backenstrieme übergehen. . . . Hinterleib matt schwarz; . . . der zweite Ring hat große, gelbe Seitenflecken, ... in der Mitte bleiben sie

[4]) Die Querschraffierung am großen Hinterleibssegmente bedeutet braun. Die Dreiecke sind grau gefärbt aber von goldgelber Behaarung. Hinterleib glänzend schwarz, mit orangegelben Seitenflecken.

um ihre eigene Breite voneinander getrennt; der dritte und vierte Ring zeigen je zwei rötlichgelbe, birnförmige Seitenflecken, ... sie erreichen aber weder den Vorder-, noch den Seitenrand und fallen nur teilweise mit dem Hinterrande zusammen. Länge des Körpers ohne Fühler 7, mit Fühler 9 mm. 1 Exemplar (♂) aus Chorassan".

Die Flügelzeichnung wurde nicht genügend charakterisiert, die Gestaltung des Spitzenfleckes nicht angegeben. Ohnedies kann die Art nicht richtig beurteilt werden, und ist demnach auch ihre Einfügung in unsere Tabelle in Frage gestellt, sie scheint aber *Ch. pucutifer* Lw. sehr nahe zu stehen.

14. **Chrysops Makerowi** Pl. (10. 1910.)

Diese Art scheint, meiner Ansicht nach, weder mit *Ch. nigripes* Zett. noch mit *Ch. lapponicus* Lw. oder *divaricatus* Lw., wie es Pleske meint, verwandt zu sein; sie ist vielmehr einem *Ch. melanopleurus* Whlbg. ähnlich, so daß sie sich statt der Wiederholung der ganzen Pleskeischen Beschreibung schon durch Anführung der Unterschiede hinreichend charakterisieren läßt.

„Auf den Thorax- und Brustseiten findet sich eine dichte und lange gelbe Behaarung." Diese Behaarung ist zwar bei *Ch. melanopleurus* nach der Originalbeschreibung schwarz, tatsächlich aber nicht immer. Die Beine von *Ch. Makerowi* sind etwas dunkler gefärbt als jene von *Ch. melanopleurus*;" rotbräunlich ist die Basis der Vorderschienen, fast die ganze basale Hälfte der Mittelschienen sowie die Metatarsen der Mittel- und Hinterbeine." Pleskes Exemplare, 6 ♀ aus Transbaikalien, sind „abgetragen" und wie aus der Flügelabbildung ersichtlich, unreif. Am Hinterleibe sind die hellen Randsäume viel breiter als bei *melanopleurus*, und an den 3 vorderen Bauchsegmenten gibt es keine Seitenflecken. Die Flügelzeichnung unterscheidet sich von der meines *Ch. melanopleurus*-Weibchens durch die auffallende Breite des Spitzenfleckes und die Konkavität der äußeren Grenze der Querbinde. Möglicherweise ist dies nur eine orientalische Varietät von *Ch. melanopleurus*, was aber ohne Autopsie nicht entschieden werden kann.

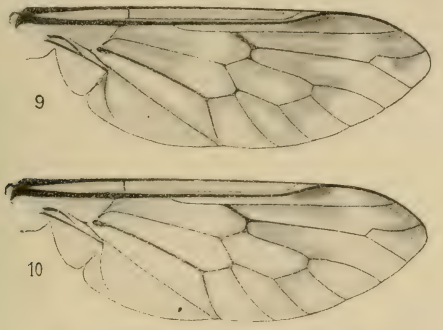
Männchen nicht bekannt.

15. **Chrysops mauritanicus** A. Costa

Taf. I, Fig. 11; Taf. II, Fig. 15—18; Taf. IV, Fig. 9, 10.

Zur Ergänzung der kurzen Beschreibung (Rendic. Accad. Napoli, ser. s. VII, 101 et Atti Accad. Napoli, ser. 2, V, No. 22, 1893) teile ich die Abbildungen mit, welche nach den Originalexemplaren der Universität zu Napoli gezeichnet sind. Im Hofmuseum gibt es ein ♀ aus Biskra, im Ungar. Nat. Museum einige aus Tunis, von wo auch die Typen stammen, endlich im Kgl. Zool. Museum zu Berlin sah ich Exemplare (♂ u. ♀♀) aus Südeuropa (?) als *Chr. hispanicus* m. (nomen in coll.) betitelt.

Die Gesichtsschwielen des Männchens sind schwarz, die des Weibchens dunkelbraun, beim letzteren tritt die Rostralschwiele mit der antennalen durch Abreibung des Beleges in sichtbare Verbindung, bei manchen bedeckt aber der Beleg die unteren Seitenschwielen vollständig.

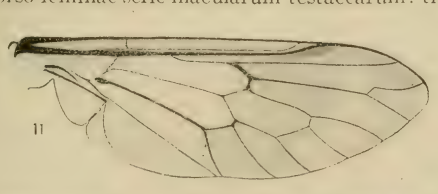


16. **Chrysops melanopleurus** Whlbg.

Textabbild. c; Taf. I, Fig. 12; Taf. II, Fig. 19, 20; Textfig. 11.

Zetterstedt gibt: (Diptera Scandinaviae VIII, 1849, Seite 2943), folgende Beschreibung.

„niger (♂) vel nigro-fuscus (?), nigro-pilosus; antennis et pleuris concoloribus; palpis infuscatis; segmentis abdominis apice anguste ferrugineis, primo lateribus flavo-testaceo, secundo nigro, ad latera flavo-testaceo (♂), vel flavo-testaceo macula media gemina nigra (♀), dorso feminae serie macularum testacearum: tibiis, meta-



tarsisque posterioribus testaceis, apice nigris; alis nigris, sinubus 2, in femina latioribus hyalinis. ♂♀ (Long 3 lin.)" Wahlb. Conspect. Act. Reg. Acad. Holm. 1848, p. 200.

„Hab. in Lapponiis septentrionalibus mense julio rarissime. Marem in alpe Dowre Norwegiae detexit, D. Boheman 1832, feminam inter pagum Palajoensum ad fluvium Mounio et montem Pajtaswara, Lapponiae Tornensis, 1847 invenit Wahlberg.

„♂♂ *Ch.* relicto statura et magnitudine aequalis, sed differt colore obscuriore, antennis totis nigris, palpis infuscatis, pictura abdominis diversa et pleuris denique in utroque sexu nigro-

hirsutis, qua nota ab omnibus fere nostris speciebus facile distinguitur."

Im British Museum fand ich unter dem Namen *Chrysops relictus* ein ♀ aus Sundalen in Norwegen und im Kais. Hofmuseum zu Wien einige aus Lappland und Tirol. Alle entsprächen obigen Diagnosen, doch sind die Seiten des Mittelleibes von gelben mit schwarz untermischten Haaren besetzt. Nachdem solche Abweichung auch bei anderen Arten der Tabaniden vorkommt, bezweifle ich nicht, daß die Tiere hierher gehören; zur Unterstützung weiterer Forschungen seien die Abbildungen eines Wiener Exemplares gegeben. Die Gesichtsschwielen sind schwarz, Gesichtsgrübchen klein, Längsfurche nur in der Nähe der oberen Grübchen wahrnehmbar.

17. **Chrysops Melicharii** Mik

Taf. I, Fig. 13, 14; Taf. II, Fig. 21—24.

Miks Type ist ein unreifes Weibchen aus Monfalcone (Illyrien). Um die Begrenzung der Art dem nächstverwandten *Ch. rufipes* gegenüber festzustellen, untersuchte Pleske (9) 1 ♂ und 2 ♀♀ des Ungar. Nationalmuseums aus Pieve di Ledro, die wahrscheinlich nicht reife, oder wenigstens nicht vollständig ausgefärbte Exemplare sind. Seitdem erhielt das Kais. Hofmuseum in Wien ein reifes Pärchen aus Duino (Illyrien), welches uns ermöglicht die Fehler Pleskes richtigzustellen.

In seiner Synonymie meint er, daß Meigens Diagnose von *Ch. rufipes* sich teilweise, wenn nicht überhaupt auf *Ch. Melicharii* beziehen soll. Das ist durchaus unwahrscheinlich, weil die hierfür bezeichneten Merkmale: „rotgelbhaarige Brustseiten, keinerlei Erwähnung des verdickten ersten Fühlergliedes" an beiden fraglichen Arten vorkommen.

Die Fühler betreffend zeigt selbst die Pleskesche Beschreibung keinen ausgesprochenen Unterschied.

Es sind zwar bei allen mir bekannten *Melicharii*-Männchen die „Gesichtsschwielen mit den Backenschwielen am Augenrande nicht zusammenhängend", aber das kommt auch bei *rufipes*-Männchen vor, ist also nicht kennzeichnend, obwohl die *rufipes*-Männchen meist einen in zwei Ringe zusammenfließenden Schwielenkomplex haben. Die Gesichtsschwielen sind in ihrer Färbung bei beiden Arten veränderlich, ob die Veränderung mit der Reife Hand in Hand geht, oder nicht, ist noch nicht geklärt.[5]) So bleibt ein einziger Unterschied, welcher den Gesichtsbau von *Ch. Melicharii* charakterisiert, daß „die Backenschwielen wie beim Männchen den Augenrand nicht erreichen, sondern sich demselben nur in einem Punkte nähern".

Die „doppelkielige Furche" zwischen den Augen des Männchens wird bei manchen Arten erwähnt, ich sah solche z. B. auch bei

[5]) Das ♂ von Duino im Hofmuseum unterscheidet sich von dem hier abgebildeten buntschwieligen durch ganz schwarze Untergesichtsschwielen.

Ch. rufipes, aber nur bei unreifen; es entsteht wahrscheinlich durch Einsenken des Stirndreieckes oder es ist ein Entwicklungszustand.

„Die zum Teil braune, zum Teil gelbe Behaarung" des Untergesichtes sowie die etwaige Farbenabweichung der Mittelrückenstriemen erklärt sich auch durch den unreifen Zustand der fraglichen Tiere.

Unterschiede erscheinen möglicherweise auch in der Färbung der Extremitäten, nachdem sie aber auch bei *Ch. rufipes* gewissen Veränderungen unterworfen ist, soll diese Frage offen bleiben.[6])

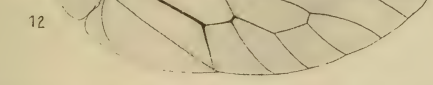
Der auffallendste Unterschied tritt in der Hinterleibszeichnung zutage. Der Hinterleib von *Ch. Melicharii* ist nämlich vorwiegend rotgelb mit weit differenzierter Zeichnung, welche an reifen Exemplaren auch am Bauche schwarz gefärbt erscheint. (Siehe die Abbild.) Die Zeichnung des Hinterrückens ist bei den ♀♀ aus Pieve di Ledro der des *rufipes*-♀ ähnlich.

18. **Chrysops minor** n. sp.

Taf. I, Fig. 15; Taf. II, Fig. 25; Textfig. 12.

♂ unbekannt, ♀ 6,5 mm, Fühlerlänge 2 mm, Flügellänge 6,5 mm.

Fühler braungelb; Endteil von der Ecke des dritten Gliedes angefangen dunkelbraun; Proportion der einzelnen Glieder wie bei *Chrysops pictus*. Erstes und zweites Glied kurz behaart.



Der Kopf zeigt, wo der Beleg nicht fehlt, eine goldgelbe Farbe. Stirn und Untergesicht mit langen gelben Haaren.

Taster, Mundteile, sowie alle Schwielen auf der Stirn und Untergesicht dunkelbraun.

Mittelleib dunkelbraun, etwas glänzend; unten durch graugrüne Bereifung bedeckt und spärlich behaart; oben kurz und dicht goldgelb behaart. Die Bereifung des Prothorax hat ihre Fortsetzung in beiden, einander nahestehenden grüngrauen Längsstreifen, welche gegen die Mitte des Rückens schwinden. Am dichtesten ist die gelbe Behaarung über den Flügelwurzeln, wo sie zwei Längsstreifen bildet, welche von der Schulterbeule bis zum Scutellum laufen.

Flügel von hell rauchbrauner Zeichnung und ebensolchem Geäder. Schwinger dunkelbraun.

[6]) Beim ♂ von Duino sind die Schenkelwurzel, Hüften, Spitze der Vorderschienen, sowie die Fühler ganz schwarz, das Pleskesche ♂ scheint also nicht vollständig ausgefärbt zu sein.

Beine braun mit dunkleren Gelenken: die Schienen des zweiten Paares, die Wurzel der Schienen des ersten und dritten Paares sowie die Wurzel des zweiten und dritten Tarsenpaares ockergelb.

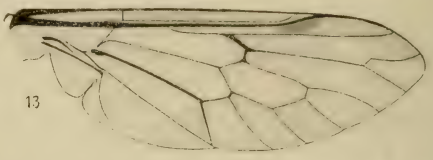
Hinterleib im allgemeinen ockergelb, mit kurzen, anliegenden goldgelben Haaren, welche, wenn nicht abgewetzt, sich auch auf den schwarzen Flecken zeigen. Die schwarze Figur des großen Segmentes reduzierte sich bei einem Exemplare auf 3 sonderständige graue Flecke. Am Bauche sind nur die 4 letzten Ringe und ein Mittelflecken am Hinterrande des 4. Ringes grau.

Die hier geschilderte kleinste *Chrysops*-Art Europas befindet sich in zwei weiblichen Exemplaren im Königlichen Zoologischen Museum zu Berlin. Beide stammen angeblich aus Spanien.

19. **Chrysops Mlokosiewiczi** Big.

Taf. III, Fig. 26, 27; Textfig. 13.

Seit der Beschreibung Bigots (Ann. Soc. Entom. France X, p. 146, 1880) beschäftigte sich Ricardo am eingehendsten mit dieser weitverbreiteten Art (11).



13

Nach ihr sind „die Gesichtsschwielen glänzend gelb, Fühler, Taster und Beine rot; Fühlerspitzen schwarz; Hinterhüften grau, Füße braun; am untersten Teile des Untergesichts gibt es ein glänzend schwarzes Querfleckchen, welches die Mundöffnung nicht berührt. Länge 8—10 mm." Die Grundfarbe des Hinterleibes ist orangegelb, mit hellgelben Säumen am Rücken.

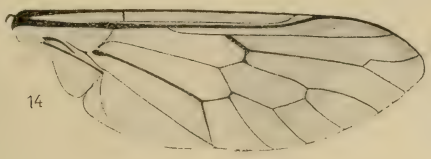
Das erwähnte Querfleckchen fehlt bei einem, sonst der Beschreibung Ricardos entsprechenden Weibchen des Kais. Hofmuseums zu Wien. Es wurde in der Umgebung des Amurflusses gefangen und war Gegenstand unserer Abbildungen. Ricardo gibt nach einer Revision der Literaturangaben folgende Fundorte: Kaukasus, Persien, China, Trygosan (Chusan-Archipel), Japan.

20. **Chrysops nigripes** Zett.

Taf. I, Fig. 16; Taf. III, Fig. 28, 29; Textfig. 14.

„Taster — nach Loew (1) — schwarzbraun; Fühler ganz schwarz. Die Behaarung des Hinterleibes ist schwarz, an den Seiten der beiden ersten Ringe und auf den Hinterrandsäumen gelblich. Beine ganz schwarz und schwarzhaarig; das erste Glied der Mittelfüße an der Wurzel nur in geringer Ausdehnung dunkelbraun. — Größe 4 Lin." Die hellen Säume der Bauchsegmente sind oft schmäler als dies die Abbildung zeigt.

Im Berliner Zool. Museum 4 ♀♀, darunter beide Typen Loews, aus Lappland und Sitka (Nordamerika), im Wiener Hofmuseum mehrere Weibchen aus Lappland, Ural Zentr. und Sojmorowsk?



21. **Chrysops novus** Schin.

Textabbild. a, n; Taf. I, Fig. 17, 18; Taf. III, Fig. 30—33.

Schiner meint zwar in seiner Diagnose (Novara Reise, Dipt., 103, 59, 1868), daß diese Art nur mit *Ch. quadratus* Mg. = *pictus* Mg. zu vergleichen sei; mir scheint es doch eher eine Zwischenform von *Ch. caecutiens* L. und *pictus* Mg. oder gar ein südlicher Verwandter des vorigen, von dem er nur durch Hinterleibszeichnung sich unterscheidet. Im Berliner Zool. Museum 2 ♂♂ und 1 ♀ ohne Fundort, im Ungarischen Nationalmuseum zu Budapest 1 ♂ aus Poros und im Kais. Hofmuseum zu Wien die Typen und zwar 1 ♀ aus Spanien und 4 ♂♂ aus Gibraltar. Unsere Abbildungen zeigen die Typen.

Nach der Beschreibung gehört *Chr. caecutiens* L. forma *meridionalis* Strobl auch hierher. (Siehe: Mem. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. Tom. III.)

22. **Chrysops oxianus** Pl. (10. 1910).

„Stirnschwiele sehr klein, annähernd dreieckig, schmäler als die Fühlerbasis, schwarz. Gesichtsschwielen goldiggelb, zum Mundrande fortgesetzt. Backenschwielen durch einen schwärzlichen Strichean gedeutet. Auf dem ersten Ringe befinden sich zwei nach unten zugespitzte braunschwarze Flecken, die unter dem Schildchen hervorgucken; auf dem zweiten bis zum sechsten Ringe inklusive finden sich je vier braunschwarze Flecken, die vier unterbrochene Längsreihen darstellen. Alle Hüften und die Schenkel der vorderen und mittleren Beine honiggelb. Die Schenkel der Hinterbeine zum größten Teile braungrau, zuweilen auch gelb mit braunem Wisch. Die Schienen der mittleren und hinteren Beine honiggelb, diejenigen der Vorderbeine an der Basis honiggelb, am größeren distalen Teile braun. Die Metatarsen der mittleren und hinteren Beine honiggelb, die übrigen Tarsenglieder braun; von derselben Färbung die ganzen Tarsen der Vorderbeine. Flügel ganz glashell, bis auf einen gelbbraunen Vorderrand des Flügels, einen sehr unbedeutenden Spitzenfleck sowie zwei bräunliche Querbinden, die etwa die Stellen ausfüllen, welche die Vorder- und Hinterränder der üblichen Flügelbinde bei den meisten Chrysops-Arten einnehmen. Die

vordere dieser Binden erreicht den hinteren Flügelrand nur in Form einer Trübung. Die 4. Hinterrandzelle ist offen. Habitat: Nukuss am Amu-Darja." 15 Weibchen im Museum zu St. Petersburg.

23. **Chrysops parallelogrammus** Zell.

Textabbild. g, h.

Diese *Ch. concavus* Lw. verwandte Art wurde neuerdings von Pleske (9) eingehender besprochen. Er hatte auch die Unterschiede beider festgestellt, wogegen einige Bemerkungen schon bei *Ch. concavus* aufgeführt wurden. In den Wiener und Berliner Sammlungen befinden sich viele Exemplare beider Geschlechter von *parallelogr.* aus Wien, Klagenfurt, Ob.-Steiermark, Freiburg, Ratibor und Napoli, welche uns einige Ergänzung unserer Kenntnisse ermöglichen.

Männchen. Der schwarze Mittelfleck des großen Hinterleibsringes ist meines Wissens bei allen und nicht nur „bei einigen Exemplaren" schmäler „als der Fleck auf dem ersten Ringe". Die drei Endsegmente sind nach Pleske „schwarz, mit großen gelblichgrauen Dreiecken auf der Mitte der Hinterränder". Bei vielen, oder sogar den meisten mir bekannten Tieren sind doch diese Segmente ganz gelbgraufilzig, die schwarzen Flecken der Vorderränder und den gelben Hinterrandsaum abgerechnet.

Weibchen. „Die Hüften aller Beine, diejenigen der Vorderbeine nicht ausgenommen, grünlichgrau. Die Schenkel der Hinterbeine sind schwarz, diejenigen der Mittel- und Vorderbeine braun, mit mehr oder weniger ausgedehnter rötlichgelber Färbung." Bei manchen meiner Exemplare erscheinen doch eben an den Vorderhüften bald kleinere, bald größere, hellgelbe Ovalflecken, eine graduelle Ähnlichkeit mit *Ch. concavus* Lw.

Untergesicht des Männchens dem von *Ch. caecutiens* ähnlich, dasselbe gilt mit unwichtigen Abweichungen auch für das Weibchen.

24. **Chrysops pictus** Mg.

(= *Chrysops quadratus* Mg.)

Alle Gesichtsschwielen glänzend schwarz, Gesichtsbau beider Geschlechter ganz so wie bei *Ch. caecutiens*; manche interessante Variationen, die hier nicht eingehender besprochen werden können, führen auch zu *Ch. caecutiens* über.

25. **Chrysops Potanini** Pl. (10. 1910).

„Männchen. Stirn und Untergesicht schwarz. Das Untergesicht ist von den miteinander verflossenen glänzend schwarzen Gesichts- und Backenschwielen fast ganz eingenommen. Die Schwielen der beiden Gesichtsseiten trennt eine breite Rinne voneinander. Fühler und Taster schwarz. Thorax, Schildchen, Hinterleib, Bauch und Beine sind tief schwarz, an den üblichen Stellen mit ausschließlich schwarzer Behaarung. Auf den Seiten des zweiten Hinterleibsringes lassen sich Spuren gelblicher Flecke

wahrnehmen, und die Seitenränder des 3., 4., 5. und 6. Ringes sind auch dunkelgelb. Der Flügel ist zum größten Teile braun; der Spitzenfleck ist lang und schmal und verbindet sich mit der Flügelbinde. Von der Verbindungsstelle geht der äußere Rand der Binde fast senkrecht zum oberen Aste der dritten Längsader, dann längs derselben bis zur Gabelung und weiter sanft konkav geschwungen bis zur 4. Hinterrandzelle, ... erreicht aber den Hinterrand des Flügels nicht." Von hier an zieht sich die untere Grenze des großen dreieckigen Flügelfleckens beinahe gerade, längs der 5. Längsader zur Flügelwurzel. „Der übrige Flügel ist glashell, ganz schwach gebräunt."

„Weibchen. Die Stirnschwiele nimmt die ganze Breite der Stirn ein. Die Schwielen der beiden Gesichter sind durch keine Rinne voneinander geschieden, sondern eher durch einen Wulst. Die Spuren gelber Flecken auf den Seiten des zweiten Hinterleibsringes lassen sich nicht wahrnehmen, die gelben Seiten der übrigen Ringe fehlen entweder ganz oder beschränken sich auf den 5. und 6. Ring."

Sonst dem Männchen ähnlich. Im Mus. Zool. zu St. Petersburg 1 ♂ und 2 ♀ von Ja-tsau, Mittelchina.

26. **Chrysops Prsewalskii** Pl. (10. 1910).

„Weibchen. Gesichtsschwielen durch Längsleisten in je zwei Teile geteilt, einfarbig, gelb; deren Verlängerungen zum Mundrande sind miteinander nicht verbunden. Backenschwielen schwarz, ziemlich breit. Erstes Fühlerglied gelb, zweites braun, Taster lang und schmal, braun. Der erste Hinterleibsring ist gelb, mit einem schwarzen Mittelfleck, welcher schmäler als das Schildchen und sowohl am Hinterrandsaume als auch an den Seiten sanft ausgebuchtet ist. Der zweite Ring ist ebenfalls dunkelgelb mit zwei undeutlichen schwärzlichen Dreiecken im distalen (?) Teile der Mitte des Ringes. Der dritte Ring hat in der Mitte eine breite gelbe Längsstrieme, die sich auch auf den vierten Ring in zunehmender Breite ausdehnt. Zu beiden Seiten dieser Strieme finden sich auf dem dritten Ringe ziemlich große, schwarze Flecke, deren untere Ränder ausgezackt sind. Der vierte Ring ist schwarz mit der vorerwähnten Längsstrieme, die am Hinterrande seitwärts ausgezogen ist. Der 5. und die folgenden Ringe sind mattschwarz. die Mitte des 5. Ringes trägt auch einen schmalen, gelben Längsstreifen. Die Hüften der Vorderbeine sind gelb mit gebräunter Spitze. Die Schenkel der Vorder- und Mittelbeine sind braun mit gelblichem Enddrittel; die Schenkel der Hinterbeine ganz braun. Die Schienen der Vorderbeine sind gelb, an dem Enddrittel gebräunt; die Schienen der Mittel- und Hinterbeine ganz gelb. Die Tarsenglieder der Vorderfüße sind braun, die Metatarsen und die ersten Tarsalglieder der Mittel- und Hinterfüße gelb, an der äußersten Spitze gebräunt; die letzten Tarsenglieder sind braun. Flügel glashell; braun sind: ein wenig ausgedehnter

Fleck an der Flügelbasis, der Vorderrand, ein mäßig breiter Spitzenfleck, welcher mit der Flügelbinde nicht verbunden ist und die Flügelbinde. Über der breitesten Stelle ist der Außenrand der Flügelbinde konkav, unterhalb der breitesten Stelle eher als gerade zu bezeichnen. Die Bräunung des distalen Teiles der 5. Längsader ist von der Flügelbinde vollkommen getrennt. Die offene vierte Hinterrandzelle ist verengt."

1 ♀ aus Chu-an-che, China, sehr schlecht erhalten im Mus. Zool. zu St. Petersburg.

27. **Chrysops punctifer** Lw.

Textabbild. m.

Seit den Beschreibungen Loews beschäftigte sich mit dieser interessanten Spezies niemand. Sie ist sehr schwer zu unterscheiden, und um ein klares Bild zu erhalten, genügen die so gründlichen Schilderungen Loews nicht (Neue Beitr. IV, 24. 4. 1856 und [1]), weil das Material der großen Museen uns eines ganz anderen belehrt. *Chrysops punctifer* ist eine äußerst veränderliche Art, welche besonders durch die Flügelzeichnung aber auch im allgemeinen als Zwischenart von *Ch. flavipes* und *Ch. italicus* sich bestimmen läßt. Ohne diese Eigenheiten weiter zu erörtern, muß ich mich diesmal auf eine Umgrenzung durch Bestimmungstabelle beschränken. Als Fundorte sollen folgende genannt werden: Klosterneuburg, Lyon, Korfu, Syrien, Erzerum, Kaukasus (Kais. Hofmus. Wien), Beirut, Andalusien (Kgl. Zool. Mus. Berlin), Cyprus (als *Ch. italicus* bestimmt im British Museum), Griechenland (Ungar. Nat. Mus. Budapest).

28. **Chrysops relictus** Mg.

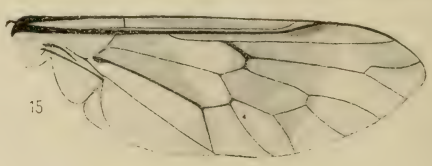
Textabbild. i, j.

Gesichtsbau dem von *Ch. caecutiens* ähnlich; alle Schwielen glänzend schwarz, die Rostralschwielen sehr schmal, die unteren Seitenschwielen meist klein, die oralen fehlend. Längsfurche bei vielen Männchen verschwunden.

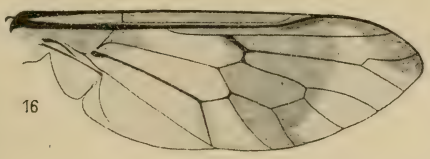
29. **Chrysops Ricardoae** Pl. (10. 1910).

Taf. I, Fig. 19, 20; Taf. III, Fig. 34—37; Textfig. 15, 16.

Die Untersuchung der Typen, 2 ♂♂ und 1 ♀ aus Aulie Ata, Turkestan, ermöglichte die Herstellung unserer Abbildungen und hierdurch einige Korrekturen in Text und Bild des Originales. Der Spitzenfleck der Flügel ist bei beiden Geschlechtern mit der


15

Querbinde verbunden (was Pleske verneinte). Hinterleib orangegelb, mattschwarz gefleckt, hintere Segmente aschgrau. (Der vordere Fleck am großen Bauchsegmente ist bei einem der ♂ Typen T-förmig.)


16

„Männchen. Gesichtsschwielen glänzend schwarz. Backenschwielen ebenfalls mäßig groß, schwarz. Taster braunschwarz, Fühler durchgängig schwarzbraun, Hüften der Vorderbeine grünlichgrau, Vorderbeine ganz braunschwarz; Schenkel der Mittelbeine braunschwarz, Schienen gelbbraun mit brauner Spitze, die Tarsen gelb an der Basis, braun an den Spitzen; der Metatarsus gelb, mit brauner Spitze. An den Hinterbeinen sind Schenkel und Schienen braunschwarz, und die Füße sind wie diejenigen der Mittelbeine gezeichnet."

„Weibchen. Stirn und Untergesicht grünlichgrau mit gelber Bestäubung. Stirnschwiele die Augenränder lange nicht erreichend. Gesichts- und Backenschwielen wie beim Männchen. Die Beinfärbung unterscheidet sich von derjenigen der Männchen nur dadurch, daß die Vorderhüften auf ihrer Außenhälfte gelb gefärbt sind."

Die Analzellen sind nicht ganz so, wie es Pleske angibt (siehe darüber unsere Tabelle Seite 103).

Längsfurchen sind nur bei den ♀♀ wahrnehmbar, deren obere Seitenschwielen nicht schwarz, sondern dunkelbraun gefärbt sind.

30. **Chrysops rufipes** Mg.

Die Anordnung der Augenflecken, das Längenverhältnis der Fühlerglieder sowie die offene Analzelle gewähren dieser Art und dem verwandten *Ch. Melicharii* unter den paläarktischen Chrysopsen eine gewisse Sonderstellung. Die Unterschiede beider untereinander wurden schon behandelt.

31. **Chrysops sakhalinensis** Pl. (10. 1910).

Der nächste Verwandte von *Chrysops suavis* Lw. Männchen unbekannt.

„Weibchen. Gesichtsschwielen glänzend schwarz, deren Verlängerungen sehr breit, fast ihrer ganzen Länge nach zusammenfließend, so daß nur im obersten Teile derselben eine schmale, gelbbestäubte Linie dieselben auseinanderhält. Backenschwielen groß, an ihrem oberen Vorderwinkel vom Augenrande abgehend;

sie erreichen den Mundrand nicht ganz." — Durch Vergleich mit der Gesichtsabbildung von *Ch. suavis* ergibt sich, daß beim letzteren die Schwielen weiter entwickelt sind.

Die Hinterleibszeichnung vertritt umgekehrt bei *Ch. sakhalinensis* eine höhere Entwicklungsstufe, indem hier die schwarze Farbe eine viel größere Ausdehnung zeigt. Die hornförmigen Mittelflecken des großen Hinterleibsringes verbinden sich vorn (siehe die Abbild. von *Ch. suavis*) miteinander und mit dem Quadratflecke des ersten Ringes, welcher vorn keulenförmige, hinten spitz ausgezogene Seitenausläufer bildete. Die Endhälfte des Hinterleibes ist bei *Ch. sakhalinensis* schwarz bis auf eine helle Längsmittelstrieme, die sich, bei *Ch. suavis* nur auf den mittleren Segmenten anwesend, hier bis auf das letzte Segment erstreckt.

„Beine schwarz; gelb sind: vier basale Fünftel der Schienen der Mittelbeine und die basalen Teile der Tarsenglieder der Mittel- und Hinterbeine." Auch hier ist der Unterschied gering, bei *Ch. suavis* sind nämlich die Mittelschienen bis zur Spitze gelb. Die Flügel sind, falls die Abbildung gut ist, fast ganz ähnlich gezeichnet wie bei *Ch. suavis*. Sonst alles wie bei *Ch. suavis*.

3 ♀♀ dieser Art von der Insel Sakhalin sind Eigentum des Zool. Mus. d. Kais. Akad. zu St. Petersburg.

32. **Chrysops sejunctus** n. sp.

Taf. I, Fig. 21; Taf. III, Fig. 38, 39; Textfig. 17.

Dem *Chrysops validus* Lw. verwandt, aber, wie unsere Tabelle zeigt, sehr leicht zu unterscheiden.

♂ unbekannt, ♀ auf flüchtigen Blick *caecutiens* ähnelnd.

Fühler, Taster und alle Gesichtsschwielen schwarz. Untere Seitenschwielen und Mundrandschwielen abgesondert.

17

Sonst der Kopf und der Mittelleib denen von *caecutiens* ähnlich. Beide Längsstreifen in der Mitte des Vorderrückens gelb bereift, schmal, aber scharf gesondert.

Beine schwarz, nur an den Schienen der Mittelbeine zeigt sich braune Färbung.

Die Hauptmerkmale sind in den Abbildungen geschildert, namentlich die eigenartig gestaltete Zeichnung der äußeren Flügelhälfte, Form der Untergesichtsschwielen etc.

Das einzige ♀ sah ich in der Sammlung des Königlichen Zoologischen Museums in Berlin, mit einer alten Etikette als *sejunctus* Lw. bezeichnet. Die alte Benennung, die ich beibehielt, stammt

wahrscheinlich von Loew selbst; er hat also vor Herausgabe einer Beschreibung in diesem einzigen auffallenden Exemplar eine neue Art gefunden.

Fundort: Achalzych in Georgien.

33. **Chrysops sepulchralis** F.

Textabbild. e; Taf. I, Fig. 22.

Die um die unteren Grübchen rings verschmolzenen Schwielen sind dunkel schwarzbraun, erhaben; die unteren Grübchen sind groß und tiefklaffend; Längsfurchen nur in der Nähe der oberen Grübchen zu erkennen. Alle Extremitäten sowie der Hinterleib dunkel schwarzbraun, nur die Segmentsäume und deren dreieckige Erweiterungen in der Mittellinie graubraun. Der düstere Grundton wird nur durch die graugelbe Bereifung und z. T. gelbe Behaarung am Kopfe und Mittelleibe erlindert. Bei manchen Exemplaren fehlen sogar diese gelben Haare meist oder gänzlich (var. *maurus* Siebke).

Die Etiketten der meinerseits überprüften Tiere ergaben folgende Fundorte: Österreich (ohne Lokalitätsangabe), Lappland (Kais. Hofmus. Wien), Berlin (Kgl. Zool. Mus. Berlin), Studland (Brit. Mus.), Isuolamoja? Icsosk, Harp. Gora (Coll. M. Bezzi).

Chrysops sepulchralis F. v. **maurus** Siebke

Die Beschreibung Siebkes im Nyt Mag. f. Naturv. B. XV, p. 108 lautet so:

„Chrysops maura mihi: ater, palpis pedibusque concoloribus. Mas Long. 3 decimall.

„Mas. Statura et Magnitudine Ch. sepulchralis, differt corpore toto atro & atro villoso. Facies ater, nitidus, vestigio tantum pollinis, atro-villosus. Antennae breviores, quam in ceteris speciminibus, articulis basalibus longe villosis, tertiique annulo primo ad apicem dilatato, ceteris annulis brevibus. Oculi (?). Alae nigrae, macula media et sinubus 2, apicali evidentiore, albidis."

Herr W. M. Schöyen aus Kristiania teilte mir gütigst mit, daß Siebke selbst dies Exemplar später nicht als eigene Art angesehen hat. „Das Stück stand in seiner Sammlung daher auch unter *sepulchralis*." Dies ist also die Ursache, weshalb er diese Art in seiner späteren „Enumeratio" nicht erwähnte.

Die schwarze Form von *sepulchralis* war auch Loew nicht unbekannt; er berichtet uns hierüber (1) folgendes:

„Ich besitze ein bei Königsberg in Preußen gefangenes Weibchen, welches entweder eine höchst merkwürdige Varietät von *Ch. sepulchralis* ist, oder einer noch unbeschriebenen Art angehört. Es gleicht *Ch. sepulchralis* in der Färbung der Fühler und Beine, im Bau der Gesichts- und Backenschwielen, sowie in der Flügelzeichnung, ist aber etwas größer und fast ganz und gar schwarz behaart, so daß sich nur auf der Mitte der Oberseite des Thorax, am Schildchen und an der Mitte des Hinterrandes des zweiten

und dritten Hinterleibsringes auch sparsame gelbliche Behaarung befindet; recht auffallend ist namentlich die sonst durchweg schwarze Behaarung des Hinterleibes. Ich würde gar kein Bedenken getragen haben, dieses Weibchen für eine neue Art anzusehen, wenn mich nicht die Betrachtung einer größeren Anzahl von Exemplaren des *Ch. quadratus* ♂ belehrte, daß die Farbe der Behaarung nicht bei allen Chrysops-Arten konstant ist, und wenn die nicht ganz tadellose Beschaffenheit des einzigen Stückes meiner Sammlung mich nicht zu besonderer Vorsicht mahnte."

Als unlängst das British Museum 2 männliche Exemplare aus Studland Heath (bei Swanage, Dorset) erhielt, wurden diese durch E. E. Austen untersucht. Er teilte mit (14), daß bei diesen „der Mittelleib von schwarzen Haaren gänzlich bekleidet ist" und am Hinterleibe nur hier und da zerstreute gelbe Härchen zu finden seien. Im sonstigen sind sie von *Ch. sepulchralis*, der im British Museum nur in einem einzigen, aus Deutschland stammenden, nicht ganz tadellosen Weibchen vertreten ist, nicht zu unterscheiden. Nach kritischer Revision der *sepulchralis* und ähnliche Arten bezüglicher Literatur meint er, daß die schwarzhaarigen Tiere als ein „melanic variety of Chr. sepulcralis" anzusehen sind. Mit Interesse erwartete er das Fangen der weiblichen Exemplare, die seitdem auf demselben Fundorte wirklich gesammelt wurden; diese sind aber, wie ich mich selbst überzeugen konnte, gewöhnliche, gelbbehaarte *sepulchralis*-Weibchen.

Es sei noch bemerkt, daß alle 4 Exemplare aus Studland so wohl erhalten sind, daß eine Erklärung durch Verlust der gelben Haare unwahrscheinlich klingt; nicht so das Loewsche und in der Meigenschen Kollektion befindliche Weibchen. Diese Tatsachen zusammenfassend ergibt sich, daß alle drei bisher beschriebene Männchen des *Ch. sepulchralis* zur schwarzen Varietät gehören, unter den Weibchen aber es kein sicherlich hierher gehöriges Exemplar gibt. Nicht unmöglich erscheint also, daß weitere Untersuchungen die Zusammengehörigkeit beider fraglicher Formen endgültig bestätigen werden.

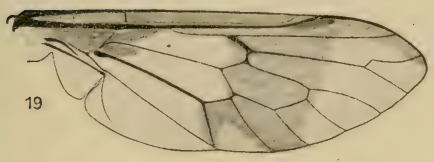
34. **Chrysops suavis** Lw.

Taf. I, Fig. 23; Taf. III, Fig. 40—48; Textfig. 18, 19.

Das erste Weibchen aus Japan diagnostizierte Loew in der Wiener Entom. Monatschr. 1858; später fügte er (1) einige Ergänzungen hinzu, und zwar auf Grund der Untersuchung sibirischer Exemplare.

Über das Männchen gab Ricardo eine zu kurze Diagnose. Sie schreibt (5) „The male is very similar" (dem Weibchen) . . . „The dark colouring of the wings is more extended, as usual in the males". Außerdem beschreibt sie nur das zweite Hinterleibssegment eines der ihr bekannten beiden Männchen des British Museum aus Jesso. Nachdem der andere ganz verschieden gefärbt ist, scheint es nicht überflüssig, die Hinterleibsabbildungen nebst deren

einiger weiblicher Exemplare mitzuteilen, um die Hauptformen dieser so veränderlichen Art zu fixieren. (Das dunklere Männchen des British Museum hat am Bauche eine vollständige, parallele Mittelstrieme und ganz schwarzes IV. Segment.) Der Mittelleib ist dem von Ch. *caecutiens* ähnlich. Die Fühler sind von dem gelben ersten Gliede bis zum schwarzen dritten übergängig nuanciert. Das erste



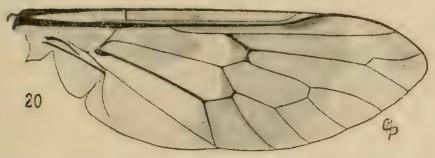
Glied ist beim Männchen verdickt. Die Beine sind schwarz oder schwarzbraun, gelb sind nur die Metatarsen der Mittel- und Hinterbeine und die Mittelschienen, beim Männchen auch die Hinterschienen.

Außer den Tieren des British Museums (5, p. 430) sah ich nur ♀♀ und zwar aus Sibirien, Jakutsk und Japan im Berliner Museum und aus der Amurgegend im Kais. Hofmuseum.

35. **Chrysops validus** Lw. (1. 1858).

Abbild. b; Taf. I, Fig. 24; Taf. III, Fig. 49, 50; Textfig. 20.

„Stirnschwiele größer als bei allen anderen ähnlichen Arten, fast bis zum vorderen Punktauge hinaufreichend. Beine schwarz;



Vorder- und Hinterschienen an der Basis in geringer, die Mittelschienen in großer Ausdehnung braungelb; das erste Glied der hinteren Füße ist braungelb mit schwarzer Spitze, das zweite Glied derselben nur an der äußersten Basis braungelb gefärbt; Mittel- und Hinterschenkel mit gelblicher, Vorderschenkel und Hinterschienen mit schwarzer Behaarung.“ Vaterland: Sibirien.

Zwei Weibchen des Ung. Nationalmuseums stammen aus Troiszka. In Wien und in Berlin sah ich ♀♀ aus Irkutsk (Typen) und aus dem Amurgebiete; die Hinterleibszeichnungen sind oben mattschwarz, am Bauche glänzend schwarz. Männchen nicht bekannt.

36. **Chrysops Wagneri** Pl. (10. 1910).

Flügel- und Hinterleibszeichnung etc. ganz sowie bei *Ch. dissectus* Lw., welchem diese Art so nahe steht, daß die Beschreibung der Gesichtsschwielen und der Färbung der Beine alle Unterschiede feststellt.

„Gesichtsschwielen — nach Pleske — durch Längsleisten (vielleicht Längsfurchen?) in je zwei Teile getrennt, von denen die oberen (äußeren?) braunschwarz und die unteren (inneren?) gelb sind; letztere sind zum Mundrande verlängert und mit der Verlängerung der Schwiele der anderen Seite des Gesichtes verbunden. Die nach außen gekehrten Teile der Verlängerungen der Gesichtsschwielen sind braun, die inneren gelb", (wie bei *Ch. dissectus* Lw. v. *mongolicus*).

„Die Hüften der Vorderbeine sind schwarz mit gelblicher Basis; die Schenkel aller Beine schwarz, die Schienen der Vorder- und Hinterbeine schwarz, diejenigen des mittleren Beinpaares gelb mit schwarzer Spitze. Die Vorderfüße sind ganz schwarz; an den Mittel- und Hinterfüßen sind die Metatarsen und das erste Tarsenglied gelb mit schwarzer Spitze, die übrigen Tarsenglieder schwarz." Vierte Hinterrandzelle, wie bei *amurentis* Pl., geschlossen.

Das einzige nicht gut erhaltene Weibchen dieser Art wurde von Prof. J. Wagner am Argun-Flusse in Ost-Sibirien gefangen und befindet sich in seiner Sammlung zu Kiew.

Chrysops pallidus Macq. (Gallia?) und *fenestratus* F. (Südeuropa und Nordafrika) (=vielleicht *punctifer* Lw.) sind als mangelhaft beschriebene Arten zu beseitigen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I. Gesichtsabbildungen.

Fig. 1. *Chrysops binoculatus* n. sp. Type, ♀ Hofmus.
2. — *concavus* Lw. ♀ aus Kazan, Mus. Hung.
3. — *connexus* Lw. ♀ Type von Jännike. Hofmus.
4. — *dissectus* Lw. var. *mongolicus* n. var. ♀ Type, Mus. Hung.
5. — *divaricatus* Lw., ♀ aus Meseritz, Hofmus.
6, 7. — *hamatus* Lw. ♂♀ aus Ak-Göl, Mus. Hung.
8, 9. — *italicus* Mg. ♂♀.
10. — *lapponicus* Lw. ♀ aus Jakutsk, Mus. Hung.
11. — *mauritanicus* Costa ♀ aus Tunis, Mus. Hung.
12. — *melanopleurus* Whlbg. ♀ aus Lappland, Hofmus.
13, 14 — *Melicharii* Mik ♂♀ aus Pieve di Ledro, Mus. Hung.

Fig. 15. *Chrysops minor* n. sp. Type, Mus. Berlin.
16. *nigripes* Zett. ♀ aus Lappland, Hofmus.
17, 18. — *novus* Schin. ♂♀ Typen, Hofmus.
19, 20. — *Ricardoae* Pleske ♂♀ Typen, Mus. Hung.
21. — *sejunctus* n. sp. ♀ Type, Mus. Berlin.
22. — *sepulchralis* F. ♀
23. — *suavis* Lw. ♀ Amurgebiet, Hofmus.
24. — *validus* Lw. ♀ Trojszka, Mus. Hung.

Tafel II. Hinterleibsabbildungen.

Fig. 1, 2. *Chrysops binoculatus* n. sp. ♀ Type.
3, 4. — *dissectus* Lw. ♀, Berl. Mus.
5. — *divaricatus* Lw. ♂ Kohlfurt, nach Pleske.
6. — *divaricatus* Lw. ♀, hell gefärbt, Meseritz.
7, 8. — *divaricatus* Lw. ♀ dunkel gefärbt, Berl. Mus.
9, 10. — *hamatus* Lw. ♂ aus Ak-Göl.
11, 12. — *hamatus* Lw. ♀ aus Amasien.
13, 14. — *lapponicus* Lw. ♀ aus Irkutsk.
15, 16. — *mauritanicus* Costa ♂ Type.
17, 18. — *mauritanicus* Costa ♀ Type.
19, 20. — *melanopleurus* Whlbg. ♀ aus Lappland, Hofmus.
21, 22. — *Melicharii* Mik ♂ aus Pieve di Ledro, Mus. Hung.
23, 24. — *Melicharii* Mik ♀ aus Duino, Hofmus.
25. — *minor* n. sp. ♀ Type, Berl. Mus.

Tafel III. Hinterleibsabbildungen.

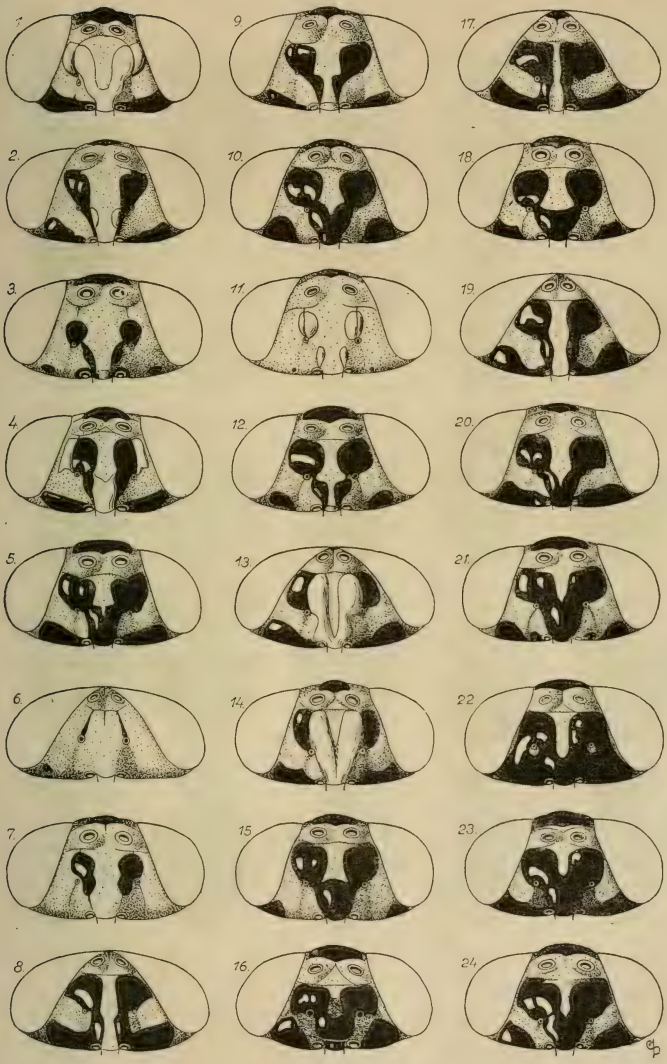
Fig. 26, 27. *Chrysops Mlokosiewiczi* Big. ♀ vom Amur, Hofmus.
28, 29. — *nigripes* Zett. ♀ aus Lappland, Hofmus.
30, 31. — *novus* Schin. ♂ Type, Hofmus.
32, 33. — *novus* Schin. ♀ aus Spanien, Hofmus.
34, 35. — *Ricardoae* Pl. ♂ Type, Mus. Hung.
36, 37. — *Ricardoae* Pl. ♀ Type, Mus. Hung.
38, 39. — *sejunctus* n. sp. Type, Berl. Mus.
40, 41. — *suavis* Lw. ♂ hell, aus Japan, Brit. Mus.
42. — *suavis* Lw. ♂ dunkel, aus Japan, Brit. Mus.
43, 44. — *suavis* Lw. ♀ vom Amur, Hofmus.
45, 46. — *suavis* Lw. ♀ aus Sibirien, Cotypus, Berl. Mus.
47, 48. — *suavis* Lw. ♀ aus Japan, Brit. Mus.
49, 50. — *validus* Lw. ♀ Type, aus Irkutsk, Berl. Mus.

Flügelabbildungen im Text.

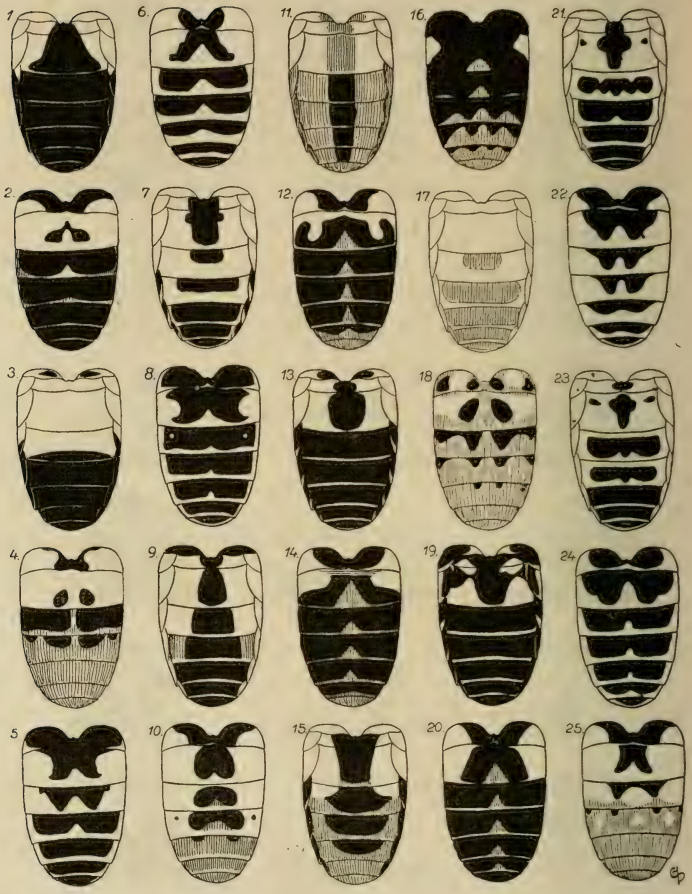
Fig. 1. *Chrysops binoculatus* n. sp. ♀ Type vom Amur, Hofmus.
2. — *connexus* Lw. ♀ Type von Jännike, Hofmus.
3. — *dissectus* Lw. ♀ Type, Berl. Mus.
4. — *divaricatus* Lw. ♀ aus Meseritz, Hofmus.
5. — *hamatus* Lw. ♂ aus Amasien, Hofmus.
6. — *japonicus* Lw. ♂ aus Japan, Type, Brit. Mus.
7. — *japonicus* Lw. ♀ aus Japan, Brit. Mus.

Fig. 8. *Chrysops lapponicus* Lw. ♀ aus Jakutsk, Mus. Hung.
9. — *mauritanicus* Costa ♂ Type.
10. — *mauritanicus* Costa ♀ Type.
11. — *melanopleurus* Whlbg. ♀ aus Lappland, Hofmus.
12. — *minor* n. sp. ♀ Type, Berl. Mus.
13. — *Mlokosiewiczi* Big. ♀ vom Amur, Hofmus.
14. — *nigripes* Zett. ♀ aus Lappland, Hofmus.
15. — *Ricardoae* Pl. ♂ Type, Mus. Hung.
16. — *Ricardoae* Pl. ♀ Type, Mus. Hung.
17. — *sejunctus* n. sp. ♀ Type, Berl. Mus.
18. — *suavis* Lw. ♂ Type aus Japan, Brit. Mus.
19. — *suavis* Lw. ♀ Type, Berl. Mus.
20. — *validus* Lw. ♀ aus Trojszka, Mus. Hung.

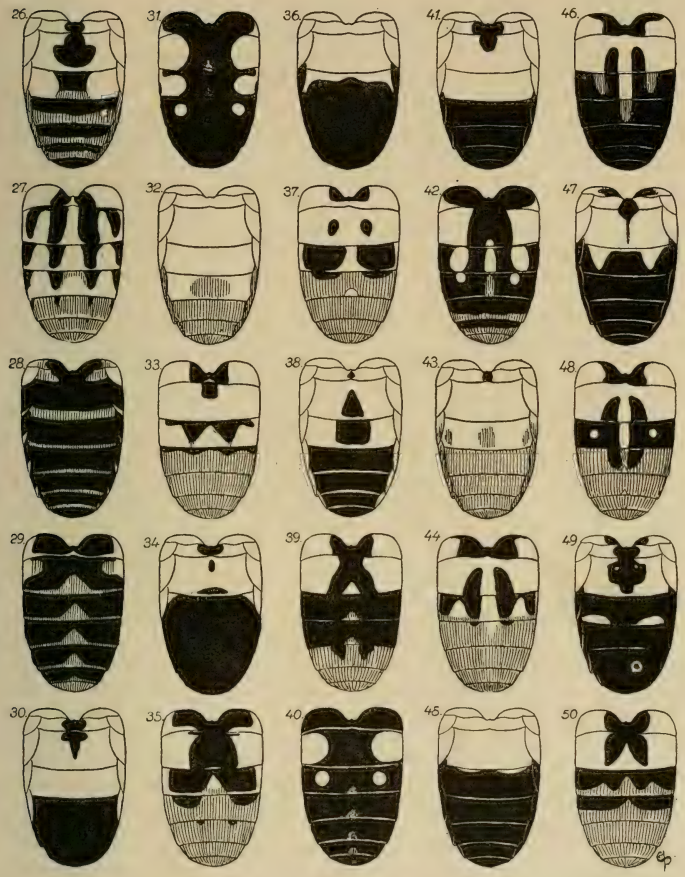
Tafel I.



Tafel II.



Tafel III.


26.
31.
36.
41.
46.
27.
32.
37.
42.
47.
28.
33.
38.
43.
48.
29.
34.
39.
44.
49.
30.
35.
40.
45.
50.

Beitrag zur Kenntnis der Cetoniden.

Von

Dr. Aug. Ondrej in Prag.

(Mit 6 Textfiguren.)

Pachnoda Oberländeri n. sp. (Fig. 1.)

Pachnodae elegantissimae Cziki similis et valde affinis. Supra nitida, lutea, subtus rubro-brunnea, nitida, pedibus.

Capite brunneo, dense punctato, prothorace, scutelloque, parteque elythrorum anteriore et media luteis apicale autem et angusto margine elythrorum anteriore et medio luteis, apicale autem et anguste margine elythrorum interiore nigris ut in Pachoda divisa Gerst. Tibiis anterioribus bidentatis, mediis minore, posticis dente maiore extus armatis. Pygidio transversim strigillato, utrinque mipresso. Processu mesosternali deltoidico, horizontale.

Long. corporis (capite declivo) 19 mm.

Patria: Makitau, Br. E. Afrika, XI. 1909. Ph. v. Oberländer leg.

Fig. 1.

Aus der Verwandtschaft von *P. elegantissima* Cziki, *picturata* Boh. und *divisa* Gerst., mit welch letzterer Art sie zusammen gefunden wurde. Clypeus grob punktiert dunkelrotbraun, Stirn rot. Halsschild, Schildchen und die zwei vorderen Drittel der Flügeldecken strohgelb, zwei schmale Längsstreifen auf dem Thorax schwarz. Die Naht der Flügeldecken parallel schwarz gesäumt und das letzte Drittel der Flügeldecken lackschwarz. Durch die schwarze Naht und die lackschwarze Färbung des letzten Drittels der Flügeldecken erinnert die vorliegende Art an *P. divisa* Gerst. Die Grenze beider Farben verläuft aber nicht senkrecht zur Symmetrieachse, sondern bildet die Form eines umgekehrten M. Die Oberfläche des Körpers ist stark glänzend, glatt, mit sehr weiter Punktur und feinen Punktstreifen auf dem apikalen Ende der Decken. Bauchsegmente glatt, an den Seiten schwach punktiert. Analsegment dicht punktiert. Afterklappe horizontal runzelig. Pygidium mit vier am Rande der Decken gelegenen gelblichen Flecken, Bauchsternite weiß gefleckt, Beine mit weißen Kniemakeln. Vorderschienen (♀) außer dem größten Endzahne mit einem deutlichen und einem schwach angedeuteten Zahne. Die mittleren Schienen tragen einen schwachen, die hinteren einen deutlichen Zahn. Mesosternalvorsprung deltoidisch, ähnlich wie bei *P. elegantissima* Cziki und *divisa* Gerst.

Ein Exemplar (leider ♀) wurde vom böhmischen Afrikareisenden Ph. v. Oberländer, der bald darauf in Uganda seinen tragischen Tod fand, erbeutet. Ihm zu Ehren genannt.

Pachnoda elegantissima Cziki und *picturata* Boh. sind nicht identisch. Beide Arten sind zwar habituell und durch ihre Färbung äußerlich auffallend ähnlich, unterscheiden sich aber besonders durch den Penis. Obwohl derselbe bei einigen Pachnoden überraschend stark variiert, bildet er bei diesen Arten ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal. Die Parameren bei *P. picturata* (Fig. 2) laufen in zwei hornförmige Zipfel aus und sind am Ende viel stärker

Fig. 2.

Fig. 3.

und länger behaart als bei *elegantissima* (Fig. 3), bei welcher daselbst nur sehr schwache Spuren von Toment und minimale Behaarung vorhanden ist.

Porphyronota nyassica Mos. v. **imitatrix** n. var.

Supra rufobrunnea, opaca, subtus nigra, nitida, antennis, processu mesosternali primoque segmento abdominis intercoxali fulvis, pygidio nigromaculato, fulvo. Thorace nigromaculato, sparsim punctato, marginibus lateralibus emarginatis, densius punctatis; scutello triangulari, punctis paulis signato, elythris costatis, punctatostriatis, nigromaculatis, ut in *Porphyronota tesselata* Mos.

Long. 16 mill.

Das vorliegende Exemplar, welches nach gefälliger Mitteilung Herrn J. Mosers in Berlin zu der obengenannten, nach einem schwarzen Pärchen beschriebenen Art gehört, ist einigen bekannten Arten dieser Gattung besonders *P. cinnamomea* Afz. und *tesselata* Mos. seiner Farbe und Anordnung der schwarzen Punkte nach bei weitem ähnlicher als das typische Exemplar. Von allen verwandten Arten unterscheidet sich dasselbe hauptsächlich durch die Bildung des Mesosternalfortsatzes, während der Penis bei allen drei Arten weit größere Ähnlichkeit aufweist. (Fig. 4 Penis von *P. cinnamomea* Afz., Fig. 5 von *P. tesselata* Mos., Fig. 6 von *P. nyassica* v. *imitatrix* m.) Die gelbe Farbe der Oberfläche und die

schwarze Bemakelung derselben ist der der *P. tesselata* Mos. täuschend ähnlich, nur sind die Makeln der dritten Reihe etwas größer. Das ♂ hat eine seichte Ventralfurche. Das Mesosternum trägt in der Mitte eine ziemlich tiefe glatte deltoidische Längsimpression, die Seiten der Mittelbrust sowie die Schenkel sind stark punktiert und gelb behaart. Die Abdominalsegmente an der Basis mit wenigen groben Punkten. Die Schulterblätter und einige Punkte der Mittelbrust sind bräunlich.

Fig. 4.

Fig. 5.

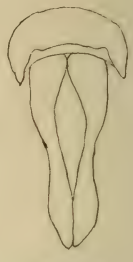


Fig. 6.

Über die Gattung Charadronota Burm.

Die von Burmeister in seinem trefflichen Handbuche (III. p. 619) auf *Diplognatha quadrisignata* G. & P. (Mon. p. 127, t. 18, f. 5) aufgestellte Gattung *Charadronota* umfaßt einige vorwiegend auf Westafrika beschränkte Arten. Mit einem gewissen Vorbehalte beschreibt Burmeister noch eine zweite Art (l. c. p. 620). In demselben Jahre hat Bainbridge eine weitere ausgezeichnete Art beschrieben, und erst nach 41 Jahren folgte die größte Art dieser Gattung (*sorror* Ktz.), kurz darauf ihre Varietät (*punctata* Auriv.) und zwei Jahre später weitere von Janson und Kraatz beinahe gleichzeitig beschriebenen und von Neervoort v. d. Poll (Notes Leyd. Mus. XI. p. 64) und K. M. Heller (Ent. Nachr. 1897 p. 54) als identisch bezeichneten Formen. Zuletzt führt noch Kolbe eine weitere zu *pectoralis* Bbdg. gehörige Form an.

1. Charadronota quadrisignata G. & P.

Schon Gory und Percheron betonen die starke Variabilität dieser Art, bei welcher einmal die schwarze, das andere Mal die gelbe Farbe zunimmt. Schaum hat später gezeigt (Ann. Fr. 1844, p. 393), daß die zweite von Burmeister beschriebene Art nur als eine schwarze Varietät aufzufassen ist. Die nach einem Männchen beschriebene *Charadronota curvata* Jns. (Notes Leyd. Mus. X, 1888, p. 110) variiert gleichfalls ungemein stark im Kolorit und Skulptur. Durch die Gefälligkeit der Herren Professoren Dr. H. J. Kolbe und S. Schenkling liegt mir das Material des König-

lichen preuß. Museums sowie des Deutschen Ent. Museums vor, in welch letzterem alle Exemplare der Kraatzschen Kollektion enthalten sind, welche viel zahlreicher sind als diejenigen, welche dem Autor bei Beschreibung seiner *Charadronota quadrilunulata* vorgelegen haben. Alle drei in Betracht kommenden Formen, nämlich *Ch. quadrisignata* G. & P., *curvata* Jns. und *quadrilunulata* Ktz. wurden nach der charakteristischen Zeichnung der Flügeldecken benannt. Dieselbe variiert jedoch äußerst stark in Größe und Form. Die vorderen gelben Zeichnungen ziehen sich manchmal bis zum Thorax und werden auch verhältnismäßig breiter, während die hinteren, kleineren quadratischen Flecken sich mitunter so vergrößern, daß sie nur durch sehr schmale schwarze Sutura der Decken voneinander getrennt sind und mit dem roten Saume derselben zusammenfließen. Auch kann die Grundfarbe der ganzen Oberfläche rotbraun werden, während hinwieder bei anderen Exemplaren die Zeichnungen auf dem Thorax völlig fehlen. Ein interessantes, von Herrn P. Preiß in Boppard a. Kh. erhaltenes Exemplar, welches durch sein auffallendes Kolorit und seine beträchtliche Größe den Eindruck einer selbständigen Art macht, repräsentiert ein Extrem in Zunahme der gelben Farbe und dürfte wohl aus diesem Grunde einen besonderen Namen tragen. Ich erlaube mir, demselben den Namen var. **Preissi** vorzuschlagen. Ihre Diagnose lautet: Subtus nigra, nitida, supra rufotestacea. Thorace concolore, elythris iuxta marginem lateralem purpureis, iuxta marginem apicalem nigromarginatis. Scutello sutturaque nigro. Capite toto, antennisque nigris. Long. corp (capite declivo) 19 mm.

Patria: Togo.

Ebenso wie das Kolorit ist auch die Skulptur sehr veränderlich. Die Dichte der Punktur steht auch bei dieser Art im umgekehrten Verhältnisse zur Größe der Individuen, und auch die große glatte im ersten Drittel der Flügeldecken gelegene Schwiele ist bei Exemplaren aus verschiedenen Lokalitäten was Größe anbelangt nicht konstant. Ein mit der Etikette „Senegal" von H. M. Gory selbst stammendes und sehr wohl erhaltenes Exemplar, das in meiner Sammlung aufbewahrt ist, hat dieselbe viel stärker aufgetrieben als die im Kolorit mit demselben völlig übereinstimmenden Exemplare aus Togo, welche der typischen *quadrilunulata* Ktz. angehören. Da auch die männlichen Genitalien der *quadrisignata* G. & P. *curvata* Jns. und *quadrilunulata* Ktz. sehr gut übereinstimmen, sind die letzteren zwei Formen als Varietäten der ersteren Art anzusehen. Janson führt in seiner Beschreibung (l. c., p. 111) „legs red-brown" und a. a. O. „Elythra black, the sides and apex red-brown" an, woraus folgt, daß *curvata* Jns. identisch ist mit v. *picipes* Ktz. Ebenso wie die Stammform variiert auch die zeichnungslose Form, nach welcher Burmeister die schwarzen Exemplare *Leprieuri* benannt hat. Dieselbe ist mitunter auf dem Thorax stark punktiert wie die Type der *quadri-*

lunulata Ktz. und ist wie bei anderen schwarzen Diplognathiden auch bei dieser Form die Neigung zum Rotwerden eine beträchtliche. Neben rein schwarzen Exemplaren kommen oft solche von dunkelkastanienbrauner Färbung mit dunkelrötlichem Saume der Flügeldecken vor; ein Exemplar (Coll. Kraatz) hat rotbraunen Thorax und schwarzbraune Decken. Bei allen Exemplaren ist jedoch stets die Unterseite ohne helle Flecke, und fasse ich als var. *Lepricuri* Bm. Exemplare mit schwarzen Schulterblättern, welche keine Zeichnungen auf den Decken und der Unterseite aufweisen.

Nicht minder hervorhebenswert scheint mir auch der Umstand zu sein, daß die Ventralfurche des Männchens, was die Deutlichkeit derselben betrifft, eine sehr unbeständige ist. Es gibt auch bei anderen Cetoniden bei einer größeren Reihe stark variierender Formen oft Männchen, welche keine deutliche Ventralfurche besitzen, neben solchen mit einer sehr tiefen. Dieser Umstand ist bekanntlich der Anlaß und die Ursache zu einigen Irrtümern geworden und mag aus demselben auch der geringe Wert der Ventralfurche-Systematik ersichtlich sein. Bei unserer Art ist auch der Mesosternalfortsatz nicht konstant, was Breite betrifft, eine Erscheinung, die Kolbe auch bei *Charadronota pectoralis* Bbdg. konstatiert hat.

2. **Charadronota pectoralis** Bbdg.

Diese durchschnittlich etwas kleinere, an den glatten, bisweilen etwas rugosen Flügeldecken, den in einen deutlichen Winkel ausgezogenen Seitenrändern des Halsschildes und dem vorn spitzigen Mesosternalfortsatz leicht kenntliche Art variiert gleichfalls in Größe, Farbe und Skulptur beträchtlich. Das vorliegende Material bietet eine gute Übersicht über die Variationsfähigkeit dieser unter allen Vertretern der Gattung jedenfalls häufigsten Art. Als typisch können Exemplare mit dunkelkastanienbraunen Flügeldecken, roten Schulterblättern, gelben Mittelbrustseiten und gelben Seiten der Abdominalsegmente betrachtet werden. Bei manchen Exemplaren ist auch der matte Saum der Flügeldecken merklich heller, während hinwieder bei anderen der schwarze Ton derart zunimmt, daß der ganze Käfer lackschwarz erscheint. Bei solchen Exemplaren ist auch die Unterseite lackschwarz ohne gelbe Flecke und nur die Schulterblätter sind rotbraun. Die Punktur der Seiten des Halsschildes ist noch gröber und dichter, und die Seiten des Halsschildes, welche bei den typischen Exemplaren in einen mäßig deutlichen Winkel ausgezogen sind, bilden bei diesen Exemplaren einen so scharfen spitzigen Winkel, daß dieselben den Eindruck einer anderen Art machen. Diese Exemplare, welche das Extrem in Farbe, Skulptur und Umrissen des Halsschildes vorstellen, dürfen einen besonderen Namen var. **angularis** m. tragen. Ihre Charakteristik ist: Tota nigerrima, immaculata, scapulis solum luteis, nitidissima, elytris in margine laterale apicalcque rugosis,

thoracis lateribus in angulos acutos valde extensis, dentissime rugosis, disco glabro. Long 16,5 mm.

Patria: Sangmelima (Kamerun).

Ähnliche Stücke besitze ich auch von Viktoria und anderen Orten Kameruns.

Sehr interessant ist ein aus Joko (Kamerun) stammendes rotbraunes Weibchen in meiner Sammlung, bei welchem in der hinteren Hälfte der Decken auf derselben Stelle, wo bei *Ch. quadrisignata* G. & P. und *sorror* Ktz. sich die hinteren gelben Flecke befinden, ähnliche hellrötliche Flecke durchscheinen. Die gelben Zeichnungen der Decken wurden bei dieser Art bisher nie beobachtet. Daß das Abdomen dieser Art hellkastanienbraun werden kann bei gleichzeitigem Fehlen der Seitenflecke der Mittelbrust und ganz schwarzem Metasternum, wurde von Prof. Kolbe bewiesen.

3. **Charadronota sorror** Ktz.

Diese größte Art scheint am allerwenigsten zu variieren. Die gelben Zeichnungen sind sehr konstant in der Anlage, und nur die Grundfarbe weist, wie es auch bei anderen schwarzen Diplognathiden der Fall zu sein pflegt, eine Neigung zur rötlichen Färbung. Ein ähnliches Exemplar führt Janson (Ann. Mus. Civ., Gen., V 1912, p. 265) von Bussu Busoga in Uganda an und ein weiteres gleichfalls ähnliches, indes nur in der Mitte der Decken rötlichgelbes Exemplar, befindet sich im Berliner Museum. Es stellt die Varietät *punctata* Auriv. vor.

Nachstehende Übersicht der bekannten Formen der Gattung *Charadronota* möge zu deren Unterscheidung dienen:

I. Lateribus pronoti convexis nec sinuatis . . *quadrisignata* G. & P. (Mon. p. 127, t. 18, f. 5.)
   a) nigra, elythris fulvo quadrimaculatis . . . forma typica
   b) nigra, elythris testaceis, nigromarginatis . . . v. *vitatipennis* Kr. (D. E. Z. 1888, p. 414)
   c) nigra, elythris nigris, aut rubronigris inornatis, scapulis nigris . . . . . v. *Leprieuri* Burm. (Hdb. III, p. 620)
   d) nigra, subtus fulvo maculata, elythris quadrimaculatis, thorace testaceo, maculis duabus nigris ornato, elythrorum margine pedibusque piceo-rufis v. *curvata* Jns. (Notes Leyd. Mus. X, 1888, p. 110) = (v. *picipes* Ktz., l. c. p. 413.)
   e) eadem, sed elythrorum margine pedi busque nigris v. *quadrilunulata* Ktz. (l. c., p. 413.)
   f) subtus nigra, supra rufotestacea . . . . . v. *Preissi* m.

II. Lateribus pronoti angulo plus minusque scuto armatis
   1. lateribus pronoti emarginatis . . *pectoralis* Bbdg. (Trans. Ent. Soc. III, 1842, p. 217.)
      a) brunneo nigra, concolor, metasterni lateribus, segmentisque abdominis lateralibus luteis . . forma typica

b) nigra, nitida, scapulis abdomineque castaneo rufis v. *abdominalis* Kbe. (Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. 1892, Nr. 10, p. 258.)
c) nigerrima nitida, immaculata, scapulis luteis v. *angularis* m.
2. lateribus pronoti immarginatis . . *sorror* Ktz. (D. E. Z. 1883, p. 389.)
a) lateribus metasterni abdominisque paulum punctatis forma typica
b) lateribus metasterni abdominisque grosse sparsim punctatis . . v. *punctata* Auriv. (Bihang till. K. Sv. Vet.-Ak. Handlg., Bd. 12, Afd. IV, No. 1, p. 11.)

Über Organisation und Entwicklung der Chrysomeliden Melasoma populi und Phyllodecta vitellinae.

Von

Karl W. Verhoeff, Pasing b. München.

(Mit einer lithographischen Doppeltafel.)

A. Melasoma populi L.

1. Vorbemerkungen.

Eine unserer gemeinsten Chrysomeliden, *Melasoma populi* (= *Lina populi*) war mir längere Zeit im oberbayerischen Flachlande bei Pasing gar nicht zu Gesicht gekommen, obwohl ich an zahlreichen Espen und Pappeln, die bekanntlich seine Nährpflanzen sind, nach ihm gefahndet hatte. Dieses negative Ergebnis spornte mich zu größerer Aufmerksamkeit an, so daß ich schließlich nicht nur zahlreiche Käfer auffand, sondern auch die Entwicklungsformen in allen Stadien. Meine Befunde sind insofern interessant, als sie besonders deutlich vor Augen führen, wie das Auftreten eines Insektes in einer bestimmten Gegend von den Windverhältnissen in hohem Grade abhängig sein kann. Es ergab sich nämlich, daß in dem Würmtalgebiet und der Umgebung von Pasing folgende drei Kategorien von Vorkommnissen zu unterscheiden sind: a) An Espen und Pappeln von Buschform, welche vollkommen frei stehen und den im oberbayerischen Flachlande sehr häufigen Winden, die manchmal tagelang wüten, schutzlos preisgegeben sind, findet man entweder überhaupt keine *Melasoma populi*-Käfer oder sie treten doch als Seltenheiten auf. b) An niederen Espen dagegen, welche in lichten Gehölzen namentlich von Birken durch andere Bäume wenigstens etwas Schutz genießen,

aber doch im vollkommen flachen Gelände sich befinden und daher den Winden immer noch reichlich ausgesetzt sind, habe ich die Käfer zwar ziemlich häufig gefunden, aber niemals Larven, obwohl spärliche Fraßspuren dafür sprechen, daß hin und wieder zerstreut einzelne Larven zur Entwicklung gelangen. Dasselbe gilt auch für solche Espen, welche vollkommen freistehen, aber unter dem Schutze eines etwa einen Meter betragenden Geländeabfalles, so namentlich die Stellen, welche durch Kiesabtragung vertieft sind. c) In großer Zahl dagegen habe ich sowohl Käfer als auch alle Entwicklungsformen nur im Würmtal selbst beobachtet, d. h. an Espen und Pappelbüschen, welche sich unter der Talböschung befinden, also an Plätzen, welche durch diese gegen die heftigen Winde mehr als an allen anderen Stellen des Gebietes geschützt sind.

Ursprünglich waren die von mir gesammelten *Melasoma populi*-Larven lediglich als Handhaben zu vergleichend-morphologischen Studien bestimmt. Meine biologischen Beobachtungen zeitigten jedoch einige so bemerkenswerte und soweit ich sehen kann noch unbekannte Ergebnisse, daß im folgenden über dieselben berichtet werden soll.

2. Kletterorgane der Larven.

Bekanntlich lebt *Melasoma populi* in allen Ständen vorwiegend auf den strauchförmigen, niedrigen Schwarzpappeln (*Populus nigra* L.) und den Espen oder Zitterpappeln (*Populus tremula* L.), von welch letzteren Leunis-Frank in dem bekannten Handbuch sagen: „Blattstiele seitlich zusammengedrückt und deshalb leicht beweglich und fast immer zitternd." Für die Schwarzpappelblätter gilt dasselbe. In meinem jetzigen Beobachtungsgebiet ist mir *M. populi* bisher nie anders als auf Espen und Schwarzpappeln vorgekommen, obwohl er sonst auch noch an Weiden beobachtet worden ist. Das Bild einer mit ihren Blättern heftig im Winde zitternden Espe oder Schwarzpappel ist uns allen so geläufig, daß wir an solcher Eigenschaft diese Bäume schon aus weiter Ferne erkennen. Wenn sich trotz dieser Eigenschaft ein Käfer wie *Melasoma populi* (der auch Espenblattkäfer genannt werden kann und diesen Namen mindestens ebenso verdient wie die kleinere Art *Melasoma tremulae*) hauptsächlich auf den Schwarz- und Zitterpappeln aufhält, obwohl seine Larve eine der größten ist, welche in Deutschland frei auf Blättern vorkommen, so ist das genau überlegt eine überraschende Tatsache. Jedenfalls ist dieselbe geeignet, unser Interesse zu erwecken für diejenigen Organe, welche die Larven von *M. populi* befähigen, sich an den Blättern der Schwarz- und Zitterpappeln trotz ihrer verhältlich derben Konsistenz, trotz ihrer Glätte und trotz ihrer Zittrigkeit festzuhalten!

Es handelt sich hier wie bei zahllosen anderen Käfern

1. um die ausstülpbare, als Nachschieber dienliche Analhaut und

2. um die Beine, welche bei *Melasoma* ihren besonderen Aufgaben allerdings in ganz besonderer Weise angepaßt sind.

a) Der anale Nachschieber kommt allen Larvenstadien zu, d. h. auch die jüngsten, eben dem Ei entschlüpften Lärvchen bedienen sich bereits desselben. In seiner hübschen Dissertation über „das 10. Abdominalsegment der Käferlarven als Bewegungsorgan", Greifswald 1914 und Zoolog. Jahrbücher beschäftigte sich P. Braß auf S. 17 auch mit den *Melasoma*-Larven und schrieb: „Das 10. Segment fehlt anscheinend vollständig." Hinsichtlich des Analwulstes erklärte er folgendes: „Das ausstülpbare Organ hat (wohl die extremste Bildung bei den Chrysomeliden) die ganze Größe eines Abdominalsegmentes" und „das ausstülpbare Organ ist nichts anderes als das modifizierte Analsegment, welches sekundär eingestülpt wurde." Meine eigenen Untersuchungen haben diese Anschauung von Braß (man vgl. auch seine Abb. 5 und 7) vollkommen bestätigt.

Hinsichtlich der physiologischen Bedeutung des von unten her betrachtet halbkreisförmig nach hinten vorgetriebenen Analwulstes konnte ich folgendes feststellen: die grünlichgelbe Leibesflüssigkeit treibt den Analwulst auf, welcher fest an irgendeine Unterlage angedrückt, durch Luftdruck an dieser haftet. Die Leistungsfähigkeit des Analwulstes ist aber so beträchtlich, daß eine Larve, welche man auf eine Glasplatte setzt, sich mit dem angepreßten Analwulst derartig festhalten kann, daß sie auch ohne Beteiligung der Beine frei herabhängen kann, ohne herabzufallen.

b) Die Beine der *Melasoma*-Larven sind trotzdem die hauptsächlichsten und zwar höchst leistungsfähigen Kletterorgane derselben. Sie sind von plumpem gedrungenem Bau und mit starken Endkrallen ausgerüstet. Daß die Endkrallen zahlreicher Käferlarven nicht als einfache Krallen betrachtet werden können, sondern Tarsungula darstellen, habe ich ausführlich besprochen in meinem 4. und 5. Aufsatz „Über Tracheaten-Beine, *Chilopoda* und *Hexapoda*", Nova Acta d. kais. deutsch. Akad. d. Nat. Halle 1903 und insbesondere verweise ich auf Taf. XVII. Die *Melasoma populi*-Larven (Abb. 1) zeigen ebenfalls aufs deutlichste, daß die Endglieder der Beine als aus zwei Gliedern entstanden zu betrachten sind, einem kurzen Tarsus und der eigentlichen Kralle, daher als Tarsungula angesprochen werden müssen. Tarsus und Kralle sind unten durch einen tiefen Einschnitt gegen einander abgesetzt, und ersterer trägt unten eine kleine Borste. Die physiologische Bedeutung dieses Einschnittes des Tarsungulum erblicke ich aber darin, daß sich die verschiedensten vorspringenden Körper, namentlich aber an den Pappel- und Espenblättern die Blattränder und Blattrippen in ihn einschieben und dadurch das Anklammern der Krallen erleichtern. Bei der Schwerfälligkeit namentlich der älteren *Melasoma*-Larven genügt jedoch diese Klammervorrichtung noch nicht, sondern sie

wird erheblich verstärkt durch häutige Polster (pv Abb. 1), welche sich unten und am Ende der Tibia befinden und häutig gewordene Teile der Wandung derselben darstellen. Auch diese Polster können, ähnlich dem Analwulst, an eine Unterlage angepreßt werden und sind besonders geeignet bei glatten Flächen, wie sie namentlich die Oberseite der Pappel- und Espenblätter darstellen, in Wirkung zu treten. Ein einfacher Versuch beweist das zweifelsfrei. Setzt man nämlich eine Larve in ein Uhrschälchen, so kann sie sich zwar mit den Beinen nicht festhalten, wenn man dasselbe vollständig umdreht. Wendet man es dagegen nur bis zur senkrechten Stellung, wobei die Längsachse der Larve gleichzeitig eine horizontale Lage einnimmt, dann ist sie imstande, vermittelst der Beinpolster ein Abrutschen des Vorderkörpers zu verhindern.

Der kräftige Bau der Larven-Klammerbeine kommt nicht nur in der Dicke der Glieder, sondern auch in der Versteifung der Gelenkränder zum Ausdruck. Die Beine drehen sich hauptsächlich in vier Gelenken, nämlich die Coxa gegen die Pleure (pl. Abb. 1), Femur + Trochanter gegen die Coxa, Tibia gegen Femur und Tarsungulum gegen Tibia. Besonders stark ist die Exkursion zwischen Coxa und Trochanter sowie zwischen Femur und Tibia, denn hier finden sich auch die breitesten Zwischenhäute (h 1 und h 2). Das Ende der Coxa besitzt leistenartig verstärkte Seitenränder, welche oben (x) fast wie ein $\wedge$ zusammentreten. Umgekehrt sind am Trochanter die Seiten des Grundrandes leistenartig versteift und treten unten (y) im Winkel $\vee$-förmig zusammen. Der Endrand der Coxa und Grundrand des Trochanter sind also federartig verstärkt, und man könnte meinen, daß nachdem diese Federn beim Heben des Schenkels ineinandergedrängt worden seien, drängen sie beim Senken desselben passiv und durch ihre elastische Spannung wieder auseinander. In Wirklichkeit liegt jedoch ein Scharniergelenk vor, d. h. die spitzen Enden der coxalen Leisten greifen in feine Grübchen der trochanteralen. Verstärkt sind auch die Ränder des tibio-femoralen und tibio-tarsungularen Gelenkes, doch drängt sich bei diesen der zapfen- bis lappenartige Grund des Endgliedes in eine Einsenkung des vorhergehenden Gliedes (po und h 2 Abb. 1). Beide Gelenke sind kugelartige Drehgelenke im Gegensatz zum coxo-trochanteralen Scharnier.

Hält man zwischen zwei Fingern eine lebende Larve an einem Bein fest, so strengt sie sich aufs äußerste an, um dasselbe frei zu bekommen, und man kann an der starken Anspannung des ganzen Körpers und der Dehnung des Beines erkennen, daß die höchstmögliche Muskelleistung aufgebracht wird. Ein Abreißen eines solchen Beines ist jedoch völlig ausgeschlossen, auch wenn sich die Larve in $^3/_4$-Kreis umherdreht, weil es viel zu gedrungen und fest gebaut ist.

Für die Larven handelt es sich übrigens nicht nur darum, sich an ihren schaukelnden Weideplätzen genügend festzuhalten,

sondern sie müssen auch wiederholt zu denselben vom Boden aus emporklettern, denn durch Wind und Wetter werden namentlich die älteren Larven wiederholt herabgeworfen. Hiervon habe ich mich sowohl durch die am Boden umherkriechenden Larven tatsächlich überzeugt, als auch durch ihre Neigung, sich bei plötzlichen Erschütterungen fallenzulassen.

3. Eiergelege und Junglarven.

In der neuesten Auflage der Brehm-Insekten, 1915, hat R. Heymons auf S. 482 einige Mitteilungen über *Melasoma populi* gemacht und schreibt, daß das Weibchen die „gelben Eier in Häufchen von 100—150 Stück an die Blattunterseiten" absetzt. Dies steht jedoch mit einer von Heymons beigebrachten hübschen phot. Aufnahme Scheidters nicht recht in Einklang, denn die drei dargestellten Eierhäufchen lassen zwar die Zahl der Eier nicht sicher erkennen, sprechen aber nicht für eine so hohe Zahl derselben. Außerdem ist eine Ablage von 100—150 Eiern in einem Häufchen bei dem Verhältnis des Volumens des weiblichen Käfers zu der Größe der spindelförmigen, etwa $2\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{3}$ mm langen und 1 mm breiten Eier von vornherein höchst unwahrscheinlich. Tatsächlich festgestellt wurden von mir im August, also bei der Sommerbrut, Gelege von **48**—**59** Eiern und einmal fanden sich sogar an frisch ausgeschlüpften Larven eines Geleges nur **28**. Bei der Frühjahrsbrut zählte ich Ende Mai ebenfalls nur **37** Eier. Es ist wohl möglich, daß ein einzelnes Weibchen, wenn es dreimal Eier produziert, in seinem ganzen Leben „100—150" Eier absetzt, da Heymons aber ausdrücklich von „Häufchen" spricht, ist diese Zahl mehr als doppelt zu hoch.

Wenn auch einige Eier einzeln, d. h. von dem übrigen Häufchen etwas abgerückt, abgesetzt werden können, so ist doch als das normale zu betrachten, daß alle Eier dicht nebeneinander abgesetzt werden, aneinander mehr oder weniger anklebend und mit dem einen Pol der Spindel auf der Blattunterfläche festsitzend.

Einige fast schlüpfreife Embryonen habe ich aus ihren Hüllen (Chorion und Eihaut) herauspräpariert, wobei sich ergab, daß, obwohl die Chitinhaut, Beborstung, Mundteile und Gliedmaßen schon vollkommen ausgebildet waren, außer den 4 + 4 Ocellen doch noch gar kein Pigment vorhanden war. Das Tracheensystem dieser reifen Embryonen ist nicht nur ebenfalls vollständig entwickelt, sondern auch bereits mit Luft gefüllt. Der freipräparierte und in Wasser eingelegte Embryo, dessen Darm noch stark mit rötlichem Dotter angefüllt ist, erscheint gummiartig dehnbar. Er vollführt schwache Hin- und Herbewegungen mit dem Abdomen und bisweilen auch Pressungen mit dem Analsegment. Bei diesem Auspräparieren der Embryonen gewinnt man auch eine gute Vorstellung von der klebrigen Substanz, welche dem Chorion anhaftet. Legt man ein Ei auf einen Objektträger, so haftet demselben eine dünne

Schleimschicht an, welche geeignet ist, kleine Feinde, z. B. Milben von den Eiern abzuwehren. Tatsächlich fand ich auch an einem der Eier einen toten Collembolen, welcher hängen geblieben und zugrunde gegangen war.

An den dem Ei entschlüpfenden Junglarven entwickelt sich das Pigment sehr schnell, so daß in kurzer Zeit der Kopf und alle Rumpfsklerite tief schwarz erscheinen. Trotzdem schimmert der immer noch dotterhaltige Darm weinrötlich durch. Schon diese Junglarven, welche von außen noch keine Nahrung aufgenommen haben, geben trotzdem aus den paarigen Segmentaldrüsen des Meso- und Metathorax sowie des 1.—7. Abdominalsegmentes schon etwas Wehrsaft ab.

Im Vergleich mit den älteren Larven sehen die Junglarven viel dunkler aus. Dies rührt daher, daß bei ihnen die Sklerite verhältlich größer sind, d. h. beim Wachstum der Larven vergrößern sich die Hautbezirke zwischen den Skleriten verhältlich stärker als die Sklerite selbst.

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Käfern sind die Entwicklungsstufen der *Melasoma*-Larven einander höchst ähnlich, die Unterschiede sind so geringfügig, daß ich auf dieselben nicht näher eingehen will. Diese Einförmigkeit der Larvenstufen entspricht den sich vollkommen gleichbleibenden Lebensverhältnissen derselben.

4. Morphologische, physiologische und phylogenetische Beurteilung der Mundwerkzeuge der Larven im Vergleich mit denjenigen der Imagines.

In diesem Abschnitt beziehe ich mich auf meine in den Zoolog. Jahrbüchern erscheinende, bereits August 1916 abgeschlossene Arbeit über „Vergl. Morphol. d. Mundwerkzeuge der Coleopteren-Larven und Imagines." (Leider wird der Druck derselben infolge des Krieges voraussichtlich sehr verzögert werden.) Ferner verweise ich auf die Aufsätze „Zur Kenntnis der *Carabus*-Larven" in Nr. 1 des biolog. Centralblattes 1917, sowie „Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Cantharidae", Archiv f. Naturgesch. 1919.

In der zuerst genannten Arbeit habe ich u. a. darauf hingewiesen, daß die Larven der Coleopteren in vergleichend-morphologischer und phylogenetischer Hinsicht überaus verschieden zu beurteilen sind, so daß wir namentlich primäre oder imaginale Larven von sekundären oder adaptiven zu unterscheiden haben. Diese Gesichtspunkte sind auch im II. Aufsatz meiner „Studien über die Organisation der *Staphylinoidea*", Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie 1917, Heft 5/6 erörtert worden.

Es fragt sich nun, wie nach dieser Richtung die Larven der Chrysomeliden, insbesondere der Gattungen *Melasoma* und *Phyllodecta* zu beurteilen sind.

In mehrfacher Hinsicht nehmen nämlich die Larven dieser Gattungen innerhalb der Coleopteren phylogenetisch eine mehr oder weniger primitive Stellung ein, nämlich

1. Durch den Bau des Unterkopfes, indem sich zwischen den Labiopoden und der Hinterhauptöffnung kein größerer Kopfkapselteil vorfindet (wie z. B. bei den Carabiden-Larven), sondern nur eine schmale und dazu noch in der Mediane nahtartig unterbrochene Brücke (ukb Abb. 4). Der Unterkopf dieser Chrysomeliden-Larven bildet daher eine interessante Mittelstellung zwischen jenen beiden Gegensätzen, welche ich für die ametabolen und hemimetabolen Insekten schon 1904 als Postcranium apertum und Postcranium clausum hervorgehoben habe auf S. 7 meiner „Vergl. Morphologie des Kopfes niederer Insekten", Nova Acta d. kais. deutsch. Akad. d. Nat., Bd. LXXXIV, Nr. 1. Nach meinem Satze (S. 8): „Die Kopfkapsel des Insektenkopfes ist unten um so offener, je phylogenetisch niedriger die betreffende Gruppe steht", muß der *Melasoma*-Larvenkopf innerhalb der Coleopteren als ein primitiver betrachtet werden.

2. ist auch der Oberkopf insofern primitiv gebaut, als nicht nur das Labrum in typisch primärer Weise stark und selbständig entwickelt ist, sondern alle vier Hauptabschnitte (Abb. 5), Labrum, Clypeus, Frons und Vertex sehr deutlich gegeneinander abgesetzt sind und in einer Weise ausgeprägt, welche durchaus den Verhältnissen bei den Dermapteren homolog zu setzen ist.[1]) (Man vgl. z. B. in meiner angeführten Arbeit aus den Nova Acta Abb. 19 auf Taf. III.)

3. sind die Maxillopodencoxite in einer dem primären oder imaginalen Larventypus entsprechenden Weise gebaut und direkt mit dem Kopfe verwachsen.

4. ist der Grundzug des Baues der Larvenbeine ein primitiver, indem dieselben nicht nur stark entwickelt, sondern auch thysanurenartig ausgeprägt sind.

5. besitzen diese Larven vielzellige segmentale Wehrdrüsen an neun Segmenten. Die Zahl derselben ist also gegenüber den Canthariden-Larven vermindert oder weniger ursprünglich, immerhin aber noch so hoch, daß diese Organe, welche ein besonders entschiedener Ausdruck der Abstammung von polypoden Urformen sind (und den meisten Käfern und ihren Larven entweder vollständig fehlen oder sich nur noch an einzelnen

[1]) Verschiedene Autoren haben als „Praefrons" und „Postfrons" die Gebiete vor und hinter den gegen die Antennengelenke schräg nach außen ziehenden Nähte, (y Abb. 5) also vor und hinter den Seitenästen der Y-förmigen Naht aufgefaßt, eine Anschauung, welche nicht zu billigen ist, weil hierdurch der Begriff Frons unnatürlich zerrissen wird, um so mehr als gerade diese beiden Schrägnähte sich dadurch als besonders bedeutsam erweisen, daß in ihnen ebenso wie in der Scheitel-Sagittalnaht die Exuvien zahlloser Insekten aufzureißen pflegen und damit die Wichtigkeit dieser Nahtlinien besonders bekräftigen.

Segmenten erhalten haben), für die primäre Stellung in Betracht zu ziehen sind.

6. darf auch das Auftreten zahlreicher, kräftiger Rumpfsklerite als ein ursprünglicher Charakter gewertet werden, insofern als bei sehr zahlreichen Käferlarven dieselben mehr oder weniger infolge sekundärer Lebensverhältnisse rückgebildet worden sind.

Wir gehen jetzt zu einer genaueren Betrachtung der Organisation der larvalen Mundwerkzeuge und der Kopfkapsel von *Melasoma populi* über. Die quere Oberlippe (la Abb. 3 und 5) ist durch eine tiefe Einbuchtung am Vorderrande ausgezeichnet. Da dieselbe bei *Phyllodecta vitellinae* (Abb. 7) vorn vollkommen abgestutzt ist, so liegt die Folgerung nahe, daß diese Labrum-Verschiedenheit in Zusammenhang steht mit der verschiedenartigen Abweidung der Blätter durch die Larven beider Arten. Die *Melasoma*-Larven leben, wenn wir vom jüngsten Larvenstadium absehen, vereinzelt und fressen in die Pappelblätter mehr oder weniger große Löcher, wie man aus der Abb. auf S. 483 in Brehms Tierleben 1915 (nach Heymons) und meiner Abb. 13 entnehmen kann. Beim Benagen der Ränder dieser Blattlöcher kann sich die *Melasoma*-Larve besser halten, wenn in die Ausbuchtung des Labrums der Rand der Löcher oder der ganzen Blätter Aufnahme findet. Die *Phyllodecta*-Larven dagegen kommen nicht in solche Stellungen, weil sie keine Löcher in die Blätter nagen, sondern unter Schonung der oberen Epidermis das Blattparenchym stets im Zusammenhang abweiden (Abb. 10—14). Dementsprechend treten die *Phyllodecta*-Larven nicht nur im ersten Stadium, sondern während ihres ganzen Lebens, solange sie Nahrung aufnehmen, gesellig auf, wovon noch weiter unten die Rede sein wird.

Mit dieser meiner Auffassung der verschiedenen Labrum-Gestalt von *Melasoma* und *Phyllodecta* harmoniert ferner der verschiedene Bau der Tarsungula, denn diejenigen von *Melasoma* (Abb. 1) zeigen die Krallen durch tiefen Einschnitt unten stark abgesetzt, während bei *Phyllodecta* (Abb. 8) derartige Einschnitte fehlen. Diese Tarsungula-Einschnitte der ersteren Gattung sind natürlich ebenfalls bestens zur Umklammerung der Ränder der Blätter und der Blattlöcher geeignet.

Der Grund des *Melasoma populi*-Labrums ist jederseits in einen schmalen Muskelzapfen ausgezogen (Abb. 3). Am stark in die Quere gedehnten Clypeus ist die Vorderhälfte häutig, die Hinterhälfte festwandig. Für das nach hinten und unten durch Druck von vorn her gedrängte Labrum bildet die häutige Clypeusvorderhälfte ein elastisches Widerlager.

Starke innere Querleisten (Abb. 3 und 5) bilden die Grenze zwischen Clypeus und Frons und biegen seitlich über dem oberen

Mandibulargelenk gegen die Antennenbasis zurück. Auch paramedian biegen sie etwas zurück und vereinigen sich zu einer starken, inneren frontalen Medianleiste, welche die Frons in zwei gleiche Hälften teilt. Die hintere Grenze der Frons und damit auch ihrer Medianleiste bildet die bekannte Y-förmige Naht, deren Seitenäste ebenfalls als innere Leisten ausgeprägt sind. Diese Seitenäste (y Abb. 5) gehen unter stumpfem Winkel auseinander und hören außen kurz vor der Antennenbasis auf. Die sagittale Scheitelnaht ist feiner als die seitlichen und reicht nach hinten bis in den Nacken. Während unter der Lupe die ganze Y-förmige Naht als helle Linien sich scharf von dem schwarzen Kopf abhebt, erscheint mikrosk. an der durchsichtigen, macerierten Kopfkapsel die Mediannaht nach hinten viel schwächer als die Seitennähte. Hinter den Antennen und hinter dem Vorderrande der Schrägnähte des Y, also im Wangengebiet, liegen ungefähr in einem Quadrate angeordnet jederseits 4 Ocellen (oc), welche gewöhnlich alle von oben her sichtbar sind. Unter der Lupe ist übrigens von der frontalen Mediannaht kaum etwas zu sehen, aber jederseits derselben eine große beulenartige, rundliche Grube (p Abb. 5). Umgekehrt bemerkt man mikrosk. von letzteren nichts, während erstere sehr kräftig ausgeprägt ist.

Die von oben nach unten etwas abgeplattete Kopfkapsel greift im Nacken (Abb. 5) überhaupt nicht nach unten über, an den Seiten aber ist sie zu zwei großen dreieckigen Lappen erweitert, welche die Unterkapsel darstellen, indem sie sich in der Mediane zu einer schmalen Unterkopfbrücke (p) vereinigen. Diese bildet die Grenze zwischen dem Mentum und den Maxillopoden einerseits und der ellipsoidisch von vorn nach hinten sich erstreckenden Hinterhauptöffnung anderseits (foc). Die Verschmälerung der Brücke gegen die Mediane und das Vorhandensein einer Mediannaht zeigt an, daß die Brücke durch Verwachsung seitlicher, ursprünglich getrennter Unterkapsel-Lappen entstanden zu denken ist (ukb Abb. 4).

Diese schmale Unterkopfbrücke bildet nicht nur den schon erwähnten Mittelzustand zwischen Posteranium apertum und clausum, sondern sie kann auch als Vorstufe zur Bildung des Unterkopfes zahlreicher Käferlarven gelten, namentlich der Carabiden und Dytisciden.

Die Seiten der Unterkopfbrücke sind durch Leisten ausgezeichnet, welche sie versteifen und dem Ansatz der Maxillopoden und Mandibeln dienen. Als Brückenzapfen bezeichne ich die zapfenartige Vorragung (z Abb. 4), welche sich an die Hinterrandleiste der Brücke nach vorn ansetzt und die Stütze für die Gelenkverbindung mit der Angel der Maxillopoden bildet. Von der Vorderrandleiste der Brücke geht schräg nach hinten und außen ein Ast ab (l), während sie sich nach vorn in starkem Bogen umkrümmt und den Rand des Maxillopoden-Sinus bildet (mxsi). Dieser und mit ihm die Vorderrandleiste endigt in einem

kleinen Grübchen (mdg), welches das untere Gelenk der Mandibel darstellt. Von ihm setzt sich die Leiste im Bogen weiter nach außen fort.

Die sehr kurzen Antennen (ant Abb. 5) befinden sich an den Seiten der Frons und liegen zugleich zwischen den Ocellen und den oberen Mandibelgelenken. Scheinbar sind sie viergliedrig, in Wirklichkeit aber nur dreigliedrig, denn das scheinbare Grundglied ist nur ein ringartiger Wulst, welcher die Antennenbasis umfaßt. Die Antennen sind nur mit wenigen Sinnesstäbchen besetzt, welche sich zum Teil auf dem Endrand des 2. Gliedes, z. T. auf dem Ende des Endgliedes befinden. Das Endglied bildet einen kurzen Zapfen; das 1. und 2. Glied sind zwar viel breiter aber auch ebenso kurz. Sie erscheinen daher, wenn man die Antennen genau von außen her betrachtet, d. h. in der Richtung ihrer Längsachse, wie zwei Ringe, welche das Endglied konzentrisch umgeben.

Die kräftigen Mandibeln (Abb. 2) bilden am Endrand fünfzähnige, deutlich nach innen gekrümmte, gegen den Grund keilartig verbreiterte Schaufeln, deren oberes und unteres Gelenk schon erwähnt wurden.

Die Maxillopoden sind also vermittelst der Cardines gelenkig mit den genannten Brückenzapfen der Unterkopfbrücke verbunden. Die Cardines (Abb. 4 ca) sind abgerundet-dreieckig und durch eine Schrägleiste versteift, welche von dem Zapfengelenk zu dem zwischen Stamm und Angel befindlichen Gelenk zieht.

In meiner obengenannten Arbeit und andern Aufsätzen habe ich mich schon eingehend über die Gliederung der Maxillopoden ausgesprochen und ausführlich ihre Auffassung und namentlich Ableitung von lokomotorischen Gliedmaßen begründet. Auch bei *Melasoma* haben wir das Coxit der Maxillopoden vom Coxomerit und dem Taster zu unterscheiden. Das gedrungene, vor der Cardo sitzende Coxit ist wenig größer als diese. Innen nach vorn entsendet es einen kräftigen Coxitstab (ico Abb. 4), welcher an seinem Vorderende nach außen umgebogen ist und zur Stütze des ihm aufsitzenden, einzigen Coxomerit dient. Dieses ist kurz, abgerundet und am Ende beborstet. An das häutige Feld, welches sich zwischen Coxit und Coxomerit erstreckt und innen vom Coxitstab begrenzt wird, schließt sich außen der viergliedrige, gedrungene Taster an. Die Gestalt der Glieder desselben ersieht man aus Abb. 4. Das Grundglied unterscheidet sich von den drei übrigen, welche vollkommen cylindrisch gebaut sind, dadurch auffallend, daß es nach innen geöffnet ist und somit einen Halbcylinder darstellt. Dieses oft als „Tasterträger" bezeichnete und damit vergleichend-morphologisch ganz unklar gelassene Grundglied habe ich ebenfalls a. a. O. ausführlich besprochen. Seine Gestalt ist eine Anpassung an das Coxomerit, d. h. die innere Öffnung erlaubt eine stärkere Annäherung an dieses als es bei geschlossenem Cylinder möglich wäre.

Die Labiopoden bestehen aus einem kurzen Syncoxit (sco Abb. 4) und kurzen zweigliedrigen Tastern, welche von jenem am Grunde oben nicht vollständig umfaßt werden. Der Mittellappen des Syncoxit geht ohne scharfe Grenze in den häutigen Hypopharynx über, welcher jederseits durch einen gebogenen Stab (hpl) versteift wird und an die Labiopoden angelehnt. Zwischen den Labiopoden und der Unterkopfbrücke findet sich nur ein einziges viereckiges und mit vier langen Tastborsten besetztes Sklerit, das Mentum (mt), welches den Raum zwischen den beiden Maxillopoden ausfüllt. Eine breite Zwischenhaut trennt das Syncoxit vom Mentum, während Submentum und Gula vollständig fehlen.

Nach dem Vorigen unterliegt es keinem Zweifel, daß wir die Larven von *Melasoma* (und *Phyllodecta*) trotz einiger derivater Charaktere in der Hauptsache als primäre oder imaginale Larven zu bezeichnen haben, wobei die breite und direkte Verwachsung der Maxillopodencoxite mit dem Kopfe besonders zu beachten ist.

Was die physiologische Bedeutung der larvalen Mundwerkzeuge betrifft, so haben wir besonders zu berücksichtigen, daß

1. an den Mandibeln keine Mahlplatten vorkommen und
2. der einfache Bau der Maxillopoden, namentlich das Fehlen von Zähnen an den Coxomeriten, beweist, daß dieselben an einer Zerkleinerung der Nahrung nicht beteiligt sind.

Untersuchen wir den Darminhalt einer *Melasoma*-Larve, so zeigt sich, daß der Mitteldarm mit zahllosen, auffallend großen Blattschnitzeln erfüllt ist, nämlich schmalen Stückchen, welche bei erwachsenen Larven durchschnittlich etwa 1 mm lang und ¼ mm breit sind. Diese Tatsache harmoniert bestens mit den eben beschriebenen Mundwerkzeugen und lehrt uns, daß durch die zackigen Mandibeln Blattstückchen bestimmter Größe abgerissen und dann unzerkaut verschluckt werden. Die Maxillo- und Labiopoden haben außer ihrer Tätigkeit als Tastorgane lediglich die Aufgabe, die abgerissenen Blattschnitzel in den Mund zu schieben, während die hierbei frei werdenden Säfte des Blattes namentlich mit dem Hypopharynx aufgeleckt werden.

Gehen wir jetzt über zu einem Vergleich der larvalen Mundwerkzeuge und der Kopfkapsel von *Melasoma populi* mit den imaginalen, so ergibt sich folgendes:

Das imaginale Labrum und die imaginalen Mandibeln sind beide den gleichen Organen der Larven noch recht ähnlich, ersteres besitzt wieder die tiefe Vorderrandausbuchtung und vollkommen freie Beweglichkeit, während an den letzteren bei im ganzen ähnlicher Gestalt statt 5 nur 4 Endzähne vorkommen, die außerdem stumpfer und weiter auseinander gerückt sind. Die imaginalen Mandibeln sind dicker und klumpiger als die larvalen, namentlich aber durch ein inneres, dicht behaartes Kissen von heller, häutiger Beschaffenheit ausgezeichnet.

Der imaginale Oberkopf ist nur in drei Abschnitte abgesetzt, von welchen die beiden vorderen, also Labrum und Clypeus, den larvalen entsprechen, während der hinterste eine Vereinigung von Frons und Vertex darstellt. Zunächst kann man zweifelhaft sein, da die Larven (Abb. 5) sowohl vor der Frons als auch vor dem Vertex eine Y-förmige Naht und Leiste besitzen, ob die imaginale der vorderen oder hinteren entspricht. — Daß jedoch die imaginale Y-förmige Naht und Leiste der vorderen larvalen entspricht oder was dasselbe heißt, die hintere und eigentliche Y-Naht der Imagines erloschen ist, geht mit Sicherheit nicht nur aus den Größenverhältnissen der Kopfkapselabschnitte hervor, sondern auch daraus, daß die Seitenäste des imaginalen Y sich an die Antennengruben anschließen, während das Hinterende der Medianleiste ganz wie bei den Larven, ungefähr in einer senkrechten Querebene mit den hintersten Augen liegt und von der Hinterhauptöffnung weit entfernt bleibt.

Daß die imaginalen Antennen viel länger und gliederreicher sind als die larvalen ist eine ganz allgemeine Erscheinung bei den Käfern. Gerade diese Tatsache hat übrigens viel dazu beigetragen, falsche Anschauungen über Käferlarven aufkommen zu lassen, insofern als die den Habitus stark mitbestimmenden Antennen bei den Käferlarven zweifellos reduziert sind, nun aber Veranlassung zu einseitigen Urteilen über die phylogenetische Stellung der Käferlarven gegeben haben. Daß die imaginalen Antennengruben weiter nach innen gerückt sind, ist lediglich die Folge der mächtigen Ausdehnung der Facettenaugen, d. h. der im Vergleich mit den Larven gewaltig ausgewachsene Sehbezirk mußte die Antennen notwendig nach innen drängen.

Viel abweichender noch als der Oberkopf sind der imaginale und larvale Unterkopf gebaut. Wir finden am imaginalen *Melasoma*-Kopf die typische Aufeinanderfolge von Mentum, Submentum und Gula, von welchen das erste vollkommen freigeblieben ist, während die beiden anderen, miteinander und mit der übrigen Kopfkapsel verwachsen, ein ausgesprochenes Postcranium clausum erzeugt haben. Eine Unterkopfbrücke fehlt demgemäß vollständig. Die Lagerungsverhältnisse von Mentum, Submentum und Gula und ihre Beziehungen zu den benachbarten Teilen des Kopfes sind von mir a. a. O. so ausführlich und auch im allgemeinen besprochen worden, daß ich darauf verweisen kann. Das Submentum der Imagines nimmt ungefähr die Stelle der Brücke des Larvenkopfes ein. Es bildet jedoch eine noch viel festere Unterlage für Mentum und Labiopoden als bei den Larven. Das Mentum dreht sich also gelenkig gegen das Submentum, während dieses mit der Gula vollkommen verwachsen ist.

Trotzdem ist das Submentum, welches einen schmalen Querbezirk darstellt, gegen die Gula deutlich abgesetzt, und zwar äußerlich durch eine Furche, welche sich jederseits in

kurzem Abstand noch hinter den Seiten der Maxillopodenbucht fortsetzt, innerlich durch eine ebenso verlaufende, kräftige Leiste. Im durchfallenden Lichte erscheint die Grenze als ein gegen die dunkelbraune Umgebung sich abhebender, tiefschwarzer Streifen. Die viel größere, hinten die untere Grenze des Hinterhauptloches bildende Gula geht äußerlich ohne Grenze in die Kopfkapsel über. Trotzdem wird (entsprechend den Nähten, welche bei vielen andern Käfern die seitlichen Kehlgrenzen bezeichnen) jederseits die Grenze angezeigt, wenn wir am macerierten Objekt den Unterkopf im durchfallenden Lichte betrachten, denn die Gula hebt sich sowohl durch etwas hellere Pigmentierung als auch durch abgekürzte, innere Leisten ab. Außerdem wird sie jedoch im hintersten Teil ganz scharf abgesetzt durch die breiten Ansätze des Tentorium. Äußerlich sind diese durch eine tiefe Grube markiert, welche anzeigt, daß die Hälften des Tentorium als Einstülpungen entstanden sind. Die Gula bildet im ganzen ein nach vorn stark verschmälertes Trapez.

Die imaginalen Maxillopoden (Abb. 6) schließen sich zwar hinsichtlich ihrer Verwachsung mit dem Kopfe an die larvalen an, im übrigen aber sind sie erheblich abweichend gebaut.

Die Angeln entsprechen noch in der Hauptsache den larvalen, doch sind sie nicht nur mehr in die Quere gedehnt, sondern vor allen Dingen auch viel stärker eingewurzelt (ca Abb. 6), indem sie nicht nur jederseits vom Mentum an der Maxillopodenbucht in eine tiefe Grube eingesenkt sind, sondern auch mit einem starken Muskelzapfen (z) ins Innere des Kopfes greifen. Die Coxite sind durch eine untere schräge Längsnaht sehr deutlich in zwei Teile gespalten, ein dreieckiges der Cardo aufsitzendes äußeres Exocoxit (aco) und ein nach innen und oben stark umgebogenes Endocoxit (ico). Im Gegensatz zu den Larven sind bei den Imagines nicht nur zwei Coxomerite ausgebildet, sondern das äußere derselben zerfällt auch in zwei Glieder. Eine ziemlich breite Zwischenhaut trennt das Coxit vom äußeren Coxomerit und dem Taster. Das äußere Coxomerit ist sehr breit gebaut (come) und verdeckt bei der Ansicht von unten größtenteils das viel schmälere innere Coxomerit. Durch Zwischenhaut ist das Grundglied (ba) des äußeren Coxomerit von Endglied und Coxit scharf getrennt. Von unten gesehen erscheint das Grundglied schmal und sichelartig, nach oben umfaßt es jedoch als breiteres Sklerit den Grund des Endgliedes, welches ihm als ein von oben nach unten zusammengedrücktes, stark beborstetes Gebilde aufsitzt.

Das innere Coxomerit ist mit dem nach oben umgeschlagenen Teil des Endocoxit fest verwachsen, aber am Rande und durch eine Leiste deutlich gegen dieses abgesetzt.

Daß das äußere imaginale Coxomerit dem einzigen larvalen entspricht, geht nicht nur aus der bedeutenderen Größe des ersteren hervor und dem Umstande, daß beide nach

außen an den Taster grenzen, sondern auch daraus, daß das innere Coxomerit viel weiter nach innen und oben gelegen ist. Ferner wissen wir schon aus Beobachtungen an anderen Käferlarven, daß bei ihnen nicht nur das innere Coxomerit mehr oder weniger verkümmern kann, sondern auch, ganz wie hier bei den Chrysomeliden-Imagines, die larvalen äußeren Coxomerite zweigliedrig auftreten können (Carabiden).

Die Maxillopodentaster der *Melasoma*-Imagines haben einen primitiven Typus bewahrt, denn sie bestehen aus der primären Gliederung des Beintelopodit der Ur-Tracheaten, nämlich Trochanter, Präfemur, Femur, Tibia und Tarsus. Nur das Ungulum ist verloren gegangen. (Man vgl. hinsichtlich der Gliederung der Maxillopodentaster in meiner Arbeit über vergl. Morph. d. Kopfes niederer Insekten, Nova Acta 1904, insbesondere Taf. I, V und VIII. Wie ich hier auseinandergesetzt habe, hat der Maxillopodentaster der Insekten unter allen Gliedmaßen derselben den Typus des primären Tracheaten-Beines am vollständigsten bewahrt.)

Im Vergleich mit den imaginalen Tastern haben also die larvalen ein Glied verloren. Daß das verlorene aber dem imaginalen Präfemur entspricht, geht daraus hervor, daß der nicht vollständig geschlossene Trochanter in beiden Ständen vorhanden ist, das Präfemur aber schon bei den Imagines viel kürzer ist als die drei folgenden Glieder.

Die imaginalen Labiopoden besitzen ebenfalls ein Glied mehr als die larvalen. Da das Grundglied schon bei den Imagines viel kürzer ist als die beiden übrigen, kann es als dasjenige betrachtet werden, welches den Larven fehlt, um so mehr als auch das sehr kurze Grundglied der larvalen Taster auf eine basale Verkürzung derselben hindeutet.

Das Syncoxit (sco Abb. 6) der imaginalen Labiopoden ist den stärkeren Tastern entsprechend ebenfalls viel kräftiger entwickelt als bei den Larven. Es umfaßt das Tastergrundglied nicht nur vollständig, sondern ragt noch weit über dasselbe hinaus und bildet vorn einen scharf ausgeprägten einheitlichen Vorderrand. (Dieser zeigte sich bei *Melasoma populi* übrigens insofern variabel als er meistens wie in Abb. 6 in der Mitte abgestutzt oder leicht vorgebogen ist, bisweilen aber in der Mitte mehr oder weniger tief eingebuchtet.)

Die stärkeren imaginalen Labiopoden bedürfen auch einer stärkeren Basalmuskulatur, wie man am besten daraus ersieht, daß der Grund des Syncoxit nach innen und oben in zwei starke Lappen ausgezogen ist.

Zur Orientierung über den Vergleich der Larven und Imagines von *Melasoma populi* (und Verwandten) diene folgende Übersicht:

Larven.	Imagines.
Obere Kopfkapsel mit vier getrennten Abteilungen, mit vorderer und hinterer Y-förmiger Naht. Antennen sehr kurz, 3gliedrig.	Obere Kopfkapsel nur mit drei getrennten Abteilungen u. nur mit vorderer Y-förmiger Naht. Antennen lang, 11gliederig.
Untere Kopfkapsel mit schmaler Unterkopfbrücke, also fast Postcranium apertum, nur ein Mentum ausgebildet. Maxillopodencoxit einfach, nur ein (und zwar äußeres) Coxomerit. Taster sehr kurz und 4gl., Labiopodensyncoxit schwach, die 2gliedrigen Taster hinten nicht umfassend.	Untere Kopfkapsel durch breite Verwachsung mit Submentum und Gula ein Postcranium clausum bildend. Maxillopodencoxite aus Endo- und Exocoxit bestehend, mit äußerem und innerem Coxomerit. Taster lang und 5gliederig. Labiopodensyncoxit groß, die 3gliedrigen Taster rings umfassend.
Primäre thysanurenartige Beine, Abdomen ohne Anpassungen an den Thorax, dieser primitiv. Neun Paar Segmentaldrüsen.	Sekundäre Imaginalbeine. Abdomen mit dem 1.—3. Sternit an den Thorax angepaßt, dieser derivat. Keine Segmentaldrüsen.
1+8 Paar Stigmen.	1+5 (6) Paar Stigmen.

Die physiologische Bedeutung der imaginalen Mundwerkzeuge ist natürlich insofern eine der larvalen ähnliche, als auch die Imagines von Pappelblättern zehren. Wenn trotzdem die Bildung des imaginalen Kopfes in der vorherbesprochenen weitgehenden Weise von der des larvalen abweicht, so beweist das eine vielseitigere Inanspruchnahme desselben. Für diese ist aber folgendes in Betracht zu ziehen:

Während sich die Larven in einem eng umgrenzten Lebensbezirk betätigen, nämlich lediglich der Blätterzehrung obliegen und nur zu ihren, ihnen von Geburt angewiesenen Pflanzen wieder emporzuklettern haben, wenn sie durch Wind und Wetter hinabgeschleudert wurden, haben die geflügelten Imagines eben wegen ihres Flugvermögens sich unter viel wechselnderen Lebensverhältnissen zu betätigen. Schon die Notwendigkeit, die oft sehr zerstreut stehenden Nahrungspflanzen und das andere Geschlecht fliegend aufzusuchen, erfordern einen viel entwickelteren Geruchs- und Tastsinn; dem beweglicheren Körper gemäß sind auch bewegliche und daher längere Gliedmaßen erforderlich. Eine höhere psychische Fähigkeit als sie die Larven besitzen, ist für das Männchen erforderlich, um das Weibchen zu finden und zu begatten und für das Weibchen, um die Eier in der zweckmäßigsten Weise abzulegen. Der imaginale Kopf ist aber ferner an den Prothorax ganz anders angepaßt als bei den Larven, und schließlich fällt den Mundwerkzeugen als besondere Aufgabe noch die Putztätigkeit

zu, d. h. die Reinigung der Gliedmaßen von anhaftenden Fremdkörpern. Alle die genannten Aufgaben erfordern eine größere Gelenkigkeit der Antennen sowohl als der Labio- und Maxillopoden und ein weiteres Ausgreifen namentlich der letzteren, um die verschiedenen zu betastenden Gegenstände zu untersuchen oder zu umklammern. Schließlich ist zu berücksichtigen, daß nur die entwickelten Käfer überwintern, und daß ihr viel härterer Panzer dafür wesentlich geeigneter ist als der weiche larvale.

Fragen wir uns danach, ob der larvale oder der imaginale Körper von *Melasoma* und Verwandten die primitivere Organisation bewahrt hat, primitiv natürlich im Sinne der niederen Insekten, also Thysanuren, Orthopteren und Dermapteren, so läßt sich nach den vorigen Erörterungen hierauf keine ganz einfache Antwort geben, es folgt vielmehr aus den obigen Untersuchungen, daß von einer primitiveren, also mehr primären Organisation ausgehend Larven und Imagines phylogenetisch verschiedene Bahnen eingeschlagen haben. Daß aber die Larven mehr primitive Züge aufweisen, ist durch das Vorige unzweifelhaft erwiesen.

Als primäre Charaktere der Imagines haben wir kennen gelernt die Gliederung der Labio- und namentlich Maxillopoden, auch die Antennen der Entwickelten können als primitiver in Betracht kommen. In allen anderen erwähnten Organisationsverhältnissen [auch ganz abgesehen von den Flügeln und der durch sie bedingten Umwandlung des Thorax] haben dagegen die Larven den primitiveren Zustand bewahrt, so in der Gliederung der oberen Kopfkapsel, in der nahezu offenen, unteren Kopfkapsel, in der ganzen einfachen Gestaltung der Rumpfsegmente, in den einfachen Gangbeinen, in dem Mangel der abdominalen Anpassung an den Thorax und endlich in der hohen Zahl der Stigmen und der Wehrdrüsen.

5. Die Segmentaldrüsen und ihre biologische Bedeutung.

Schon 1861 hat sich C. Claus in einem Aufsatz „Über die Seitendrüsen der Larve von *Chrysomela populi*", Zeitschr. f. wiss. Zool. eingehend mit diesen Organen beschäftigt und seine für die damalige Zeit ganz ausgezeichneten Untersuchungen durch eine sehr sorgfältig ausgearbeitete Tafel erläutert. Nach Claus sind die Larven des Pappelkäfers „schon seit Jahren von den Chemikern zur Darstellung kleiner Mengen von salicyliger Säure benutzt" worden. Er spricht sich weiterhin also aus:

„Nach der chemischen Zusammensetzung betrachtet man die salicylige Säure als ein Oxydationsprodukt des in der Weiden- und Pappelrinde enthaltenen Salicins, eines Stoffes, welcher sich bei geeigneter Zufuhr von Sauerstoff in Zucker und salicylige Säure spaltet. Da unsere Larven von den Blättern der Weide leben, also Salicin mit der Nahrung in sich aufnehmen, wird man jene Oxydation und Spaltung der Tätigkeit des Larvenkörpers

zuschreiben, sei es nun, daß sie schon im Chylusdarm unter dem Einflusse der Verdauung eintritt, oder erst in der Blutflüssigkeit zustande kommt. In beiden Fällen wird die letztere geringe Mengen salicyliger Säure enthalten, welche durch die näher zu beschreibenden Seitendrüsen abgeschieden, in großen, mit einer Chitinhaut ausgekleideten Blasen zu beträchtlichen Quantitäten sich ansammelt." —

Bekanntlich treten die „Seitendrüsen" von *Melasoma populi*, die wir jetzt treffender als Segmentaldrüsen bezeichnen [um ihre segmentale Anordnung und die Beziehung zu ähnlichen Organen niedrigerer Tracheaten hervorzuheben] in neun Paaren auf, nämlich am Meso-Metathorax und 1.—7. Abdominalsegment. Sie münden am Ende von großen, schwarzen Skleriten, welche sich als steile, am Ende abgestutzte und an den Seiten mit einigen Tastborsten besetzte Kegel erheben. Die thorakalen Drüsenkegel sind nicht nur größer als die abdominalen, sondern auch viel weiter nach außen gerückt. Meso- und Metanotum unterscheiden sich von den abdominalen Tergiten, welche nur zwei Tergitstücke zwischen den Drüsenkegeln besitzen, ferner dadurch, daß zwischen den letzteren bei ihnen 2 + 4 Tergitstücke verteilt sind, von welchen die ungewöhnlichen äußeren fast isostich liegen mit den abdominalen Drüsenkegeln. Sowohl die Lage der letzteren an und für sich als auch ein Vergleich mit den imaginalen Tergiten beweist, daß die Drüsenkegel als Paratergite aufzufassen sind. Als Pleurite dagegen kommen die unter den Drüsenkegeln gelegenen kleineren Sklerite in Betracht, in welchen die Stigmen ausmünden. Die Zugehörigkeit der Segmentaldrüsen zu den Tergiten ist von Bedeutung schon deshalb, weil wir sie auch bei anderen Formen, namentlich den Canthariden und Dermapteren, im Bereich der Tergite ausmündend beobachten.

Die Segmentaldrüsen münden nicht unmittelbar nach außen sondern in einen großen Sack oder eine Blase, welche ungefähr die Gestalt einer kurzhalsigen und nach dem Grunde stark verbreiterten Flasche besitzt. Der Hals der Flasche mündet am Ende der Drüsenkegel, sein breiter Grund aber ist mit den kugeligen Drüsenzellen besetzt, deren es nach Claus an den thorakalen Säcken „30—45" und an den abdominalen „12—20" gibt.

Claus faßt die Blase auf als den „zu einem Behälter des Sekretes erweiterten Ausführungsgang einer Drüse, die aus großen, gekernten Zellen besteht, welche wie Beeren am Grunde des sackförmigen Reservoirs aufsitzen. Bezüglich des feineren Baues unterscheidet man an dem sackförmigen Ausführungsgang zunächst eine innere in Längs- und Querrunzeln gefaltete Chitinhaut, welche kleine geschlängelte Kanälchen mit trichterförmig erweiterten Mündungen in die Beeren entsendet."

Die Chitinröhrchen der einzelnen Drüsenzellen beginnen nach Claus in den „mittleren Teilen" derselben. Außerdem „treten in der Umgebung des engen Chitinganges ganz konstant mehrere,

gewöhnlich zwei, kleinere Kerne auf, die noch die Kerne in der Außenlage des Sekretbehälters um das 2—3fache an Größe übertreffen."

Die „Längs- und Querrunzeln" an der Intima der Drüsensäcke habe ich nicht beobachtet, vielmehr besitzt dieselbe eine ungemein unregelmäßige, verworrene und dichte, sehr stark in- und durcheinander gewundene Runzelung, welche auf eine erhebliche Ausdehnungsfähigkeit der Säcke schließen läßt in Anpassung an die teilweise Ausstülpung derselben. Nach Claus wird der Hals der Drüsensäcke „durch eine besondere Muskeleinrichtung hervorgestülpt und kann wieder eingezogen werden". Nach meiner Auffassung kommen die Muskeln nur für die Einziehung in Betracht, während die Ausstülpung durch Blutdruck erfolgt. Außer dem flaschenartigen Drüsensack kommt nach Claus noch ein „Endabschnitt" in Betracht, von welchem er schreibt:

„Treibt man diesen Abschnitt durch allmählich gesteigerten Druck sorgfältig hervor, so sieht man im Innern zwei Paar langgestreckter Muskelbündel mehr und mehr hervortreten, die sich mit ihren Enden einerseits an dem Chitingang der Papille (gemeint ist das innere Ende der Drüsenkegel, V.) anderseits an dem Ende des hervorgetriebenen Abschnittes, da wo derselbe in den Hals der Blase übergeht, befestigen."

Merkwürdigerweise ist Claus auf den interessanten Verschluß der Drüsensäcke fast gar nicht eingegangen. Er spricht nur in der Erklärung seiner Abb. 2 von einem „dünneren, schwarzgefleckten Rande" (b) und zwei „seitlichen dunkeln Streifen" (c). Ich habe deshalb zur Ergänzung der Darstellung von Claus in Abb. 9 das Ende eines der thorakalen Drüsenkegel gerade von außen her, also in der Richtung der Längsachse der Drüsenkegel zur Anschauung gebracht.

Sämtliche Drüsenkegel werden nämlich an ihrem Ende von einer feinen hellen Verbindungshaut abgeschlossen, welche zahlreiche, z. T. dunkle, zarte Wärzchen enthält. (Dies ist der „dünnere, schwarzgefleckte Rand".) Unter einer Präparierlupe oder einem Binokular läßt sich sehr gut beobachten, daß in dieser Verbindungshaut an den Enden aller Drüsenkegel zwei durch ihre fast schwarze Farbe lebhaft von ihr abstechende Lippen oder Klappen eingelagert sind, welche zwischen sich die eigentliche Öffnung der Drüsensäcke schützend verbergen. (Die Lippen entsprechen den beiden „dunkeln Streifen", von welchen einer in Claus, Abb. 2, eingezeichnet aber zu schmal angegeben wurde.) Vor der vorderen Lippe befindet sich eine kleine Tastborste und an den Seiten beider Lippen neben dem Mündungsspalt sind noch zwei sehr kleine Nebenlippen angebracht. Die beiden größeren Lippen sind so angeordnet, daß ihre Längsachsen parallel verlaufen, und zwar gleichzeitig in Ebenen liegen, welche auf der Körper-

längsachse ungefähr senkrecht stehen. Wir haben somit eine Vorder- und Hinterlippe zu unterscheiden (Abb. 9, v, h).

Beide Lippen sind so leicht beweglich, daß man zwischen ihnen bequem die Spitze einer feinen Insektennadel einschieben kann und damit unmittelbar in den Eingang des Drüsensackes.

Was die Absonderung des Saftes der Segmentaldrüsen betrifft, welcher nach Claus einen „intensiven Bittermandelgeruch" erzeugt, so erheben sich nach ihm „die Tropfen wie Perlen". Er schreibt: „Jedes der 9 Segmente trägt also ein auf seine Seiten verteiltes Paar von Papillen, an deren Spitze ein Tropfen, meist gleichzeitig an allen 18 Erhebungen hervorquillt, augenblicklich den intensiven Geruch verbreitet und dann rasch wieder in das Innere der Papille zurücktritt."

„Hat die Larve 3 oder 4mal die Tropfen des Sekretes an der äußeren Körperfläche gezeigt, so muß man ihr einige Augenblicke Ruhe gönnen, um denselben wieder hervortreten zu sehen."

Dieses schnelle Nachlassen im Austreiben des Wehrsaftes kann ich durchaus bestätigen, dagegen kann m. E. von einer „leichten Ermüdung der betreffenden Muskulatur" nicht die Rede sein, schon deshalb, weil wie gesagt das Austreiben durch den allgemeinen Blutdruck erfolgt, soweit es nicht, wie wir sehen werden, noch einfacher geschieht. Viel einleuchtender ist es mir, daß die *Melasoma*-Larven instinktiv mit ihrem Wehrsaft sparsam umgehen. Kleinere Feinde, wie Schlupfwespen, dürften schon bei einmaligem Austreiben der Drüsensäcke verscheucht werden. Das schnelle Zurückziehen derselben hängt übrigens auch damit zusammen, daß der Wehrsaft seinem starken und stechenden Geruche gemäß schnell verdunstet und nur auf diese Weise sparsam Verwendung finden kann. Die Drüsensäcke können ja auch nur zum kleinsten Teile hervorgestülpt werden. Würden sie ganz oder auch nur zur Hälfte herausgedrängt, so müßte der Flüssigkeitserguß ein viel stärkerer sein.

Hinsichtlich dessen, was Claus „Perlen" nennt, bedarf es übrigens noch einer genaueren Aufklärung, zumal auch Äußerungen anderer Autoren, wie z. B. von Heymons (in Brehm 1915), wonach die „Warzen" . . . „je einen großen Flüssigkeitstropfen hervorquellen lassen", nicht einwandfrei sind. Betrachtet man nämlich eine solche „Perle" aufmerksam, dann läßt sich genau feststellen, daß sie nur zum Teil wirklich aus Wehrsaft besteht, zum Teil dagegen und oft sogar größtenteils von dem ausgestülpten Sackabschnitt selbst gebildet wird, welcher ebenso krystallhell erscheint wie der Wehrsaft.

Hiervon habe ich mich nicht nur unmittelbar überzeugt, sondern auch durch folgenden Versuch den einwandfreien Beweis erbracht:

Ich benutzte eine erwachsene Larve, welche einige Zeit gehungert hatte und infolgedessen ungewöhnlich schlank war, mithin weniger Flüssigkeit enthielt als normale Larven. Auf Reizung

stülpte auch diese Larve die Endabschnitte der Drüsensäckchen aus und erzeugte somit „Perlen". Aber diese waren nur Scheinperlen! Berührt man sie nämlich, so überzeugt man sich, daß ihre Oberfläche vollkommen trocken ist, im Gegensatz zu den normalen Larven, deren „Perlen" daher auch richtiger als saftt ragende Bläschen zu bezeichnen sind.

Daß das Ausstülpen der Bläschen übrigens nur mit dem Willen der Larve, d. h. auf nervösen Antrieb erfolgt und nicht auf jeden beliebigen Druck, erkennt man leicht, wenn man eine Larve, welche schon vorher mehrmals gereizt worden ist, an einem oder zwei Beinen festhält. Drückt man alsdann auf den Drüsenkegel oder seine Nachbarschaft oder irgendeinen andern Rumpfteil, so braucht noch kein Bläschen hervorzutreten, solange sich der Druck in mäßigen Grenzen hält.

Faßt man dagegen eine erwachsene, gut genährte und noch nicht gereizte Larve an einem Bein, so stülpt sie nicht nur die Bläschen aus, sondern es tritt aus denselben auch Wehrsaft hervor. Halten sich die Tröpfchen oben auf den Bläschen, dann werden sie mit ihnen wieder eingezogen. Gleitet dagegen das eine oder andere derselben, weil es größer ist, an einem Drüsenkegel herab, dann kann es nicht oder nur teilweise wieder eingezogen werden.

Drückt man eine in Alkohol gelegte Larve langsam nieder, so tritt schließlich das eine oder andere Bläschen künstlich gepreßt hervor. Verstärkt man den Druck, so kann eine Drüsenblase ganz nach außen umgestülpt werden, so daß sie wie ein kleiner Ballon am Drüsenkegel hängt.

Die trockenen, von der eben besprochenen Hungerlarve ausgestülpten Bläschen erinnern in ihrem Aussehen sehr an die Coxalsäcke von Diplopoden und Thysanuren.

Der Wehrsaft von *Melasoma* besteht aus zwei Substanzen. Claus schreibt darüber folgendes:

„Die aus den Papillen hervorquellende weißliche Substanz von Bittermandelölgeruch ist höchstwahrscheinlich ihrer Hauptmasse nach salicylige Säure und besteht histologisch aus kleineren und größeren, fettartig glänzenden Kugeln und einer farblosen homogenen Zwischenflüssigkeit." Diese beiden Substanzen, also eine weißliche und körnige sowie eine farblose und formlose, habe ich ebenfalls beobachtet und möchte noch hervorheben, daß man an den Tröpfchen, welche aus den vorgestülpten Bläschen quellen, deutlich beide unterscheiden kann, und zwar so, daß hauptsächlich die farblose Flüssigkeit hervorfließt, während die weißliche Substanz nur in ihrer Mitte mehr oder weniger sichtbar wird. Die weißliche Substanz ist also die zähere, welche weniger leicht hervorgedrängt wird, gerade sie spielt, wie wir noch sehen werden, im Nymphenleben eine besondere Rolle.

Die Saftwirkung.

Schon auf die Pappelblätter übt der Wehrsaft der *Melasoma*-Larven eine auffallende Wirkung aus, denn wenn man einige derselben mit mehreren Larven in eine enge Kapsel bringt, so findet man, daß sie nach einigen Stunden sehr dunkel, nämlich schwarzgrün verfärbt worden sind.

Um aber die Wirkung des Wehrsaftes auf andere Gliedertiere festzustellen, sperrte ich eine erwachsene, frische Larve in eine Glasröhre. Mittags setzte ich in dieselbe einen *Lithobius forficatus*. Obwohl dieser gewandte Räuber, wie man aus meiner Chilopoden-Bearbeitung (1915 in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs) entnehmen kann, zahlreiche andere Kerbtiere und z. T. auch bewehrte überwältigt, griff er die *Melasoma*-Larve nicht nur niemals an, sondern zuckte vielmehr bei jeder Bewegung derselben schnell zurück und putzte alsbald seine Antennen, während die Larve bei jeder stärkeren Berührung des *Lithobius* die Bläschen vorstülpte, wobei übrigens der Kopf als äußeres Zeichen des Blutdruckes etwas eingezogen wird. Abends 9 Uhr (also nach ungefähr neun Stunden) lag der *Lithobius* auf dem Rücken und zeigte nur noch schwache zuckende Gliedmaßenbewegungen. Als ich ihn in eine andere Kapsel mit frischem Sande brachte, war er am andern Morgen trotzdem tot. Zweifellos behaftete sich der *Lithobius* an den Antennen, die lebhaft tastend sich umherbewegen unmittelbar mit dem Larvengift, welches er durch häufiges Putzen der Antennen in den Darm überführte. Auch eine *Stomoxys calcitrans*, welche ich nachmittags zur *Melasoma*-Larve setzte, war am andern Tage tot.

Dagegen zeigten zwei Isopoden (*Cylisticus convexus* und *Tracheoniscus ratzeburgii*) sowie eine Kohleulenraupe, welche ich zur *Melasoma*-Larve setzte, auch nach längerer Zeit keine Schädigung.

Dieses verschiedene Verhalten ist leicht erklärlich, denn die Tiere, welche zugrunde gingen, kamen durch ihre große Lebhaftigkeit reichlich mit dem Drüsensaft der Larve in Berührung, während die nicht geschädigten Tiere teils wegen Schwerfälligkeit die Larve kaum berührten, teils (wie die Asseln) durch ihren Kalkpanzer geschützt werden.

Der Wehrsaft der *Melasoma*-Larven scheint jedoch nicht alle andern Tiere abzuschrecken, wenigstens schreibt O. M. Reuter auf S. 301 in seinen „Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten" (Berlin 1913): „Adlerz sah *Odynerus murarius* auf Espenblättern mit den Antennen sorgfältig die Larven des Käfers *Lina populi*, welche ihre Beute bilden, untersuchen, ehe sie sich schließlich einer derselben bemächtigten."

Ich bin allerdings von dem Eintragen der *Melasoma*-Larven durch *Odynerus* noch keineswegs überzeugt, um so weniger als ich mich selbst früher eingehend mit der Biologie dieser solitären

Wespen beschäftigt habe, aber stets beobachtet, daß sie Räupchen eintragen. (Vgl. meine „biologischen Beobachtungen, besonders über *Odynerus parietum*, Berlin. entomol. Zeitschr. 1892, S. 467—480.)

6. Über Vornymphen und Nymphen.

Claus schließt seinen Aufsatz über die Pappelblattkäferlarven mit folgenden Sätzen ab:

„Mit dem Übergang in das Puppenstadium verlieren die Insekten die Fähigkeit, salicylige Säure zu secernieren vollständig. Was aber wird aus den Drüsenbehältern mit dem Sekrete, welche vor der Abstreifung der letzten Larvenhaut funktionsfähig sind? Die Säckchen samt ihrem Inhalt werden mit der Larvenhaut abgestreift, indem sich die Intima, ähnlich wie die Chitinhaut der Tracheen, nur ohne zuvor durch eine neugebildete ersetzt zu sein, von der ganz zusammengeschrumpften Außenschicht trennt und selbst die Chitinröhrchen sich aus dem Inhalt der Drüsenzellen herausziehen. Aber noch jetzt scheinen die Beutelchen, welche mit dem Sekrete in der Larvenhaut stecken, der Puppe ihre Dienste zu tun, denn diese bleibt mit ihrem Hinterteile in der an Blättern angehefteten Larvenhaut befestigt. Während ich mich anfangs damit begnügte, durch eigenen Druck aus den Warzen der abgestreiften Haut die Flüssigkeit hervorzudrücken und unter dem Mikroskope die Intima des Sackes mit den Röhrchen nachzuweisen, habe ich später die Beobachtung gemacht, daß auch noch die Puppe auf den Austritt des stark riechenden Sekretes einen Einfluß behält, indem sie berührt oder beunruhigt durch kräftige Kontraktionen der ventralen Muskellagen aus den Thorakalpapillen der Larvenhaut einen stark riechenden Tropfen hervorpreßt.“ —

Wenn ich auch diese Beobachtungen von Claus größtenteils bestätigen kann, so beziehen sie sich doch gleichzeitig auf Vorgänge, welche so überaus merkwürdig sind, daß sie einer genaueren Aufklärung bedürfen, zumal das Unterstadium der Vornymphe von Claus nicht gebührend gewürdigt worden ist. Die Vornymphenzustände der Käfer haben ja bisher überhaupt erst sehr wenig Verständnis gefunden, hier bei *Melasoma* verdienen sie, wie wir sehen werden, eine ganz besondere Beachtung. An anderer Stelle habe ich bereits diejenigen Nymphen, welche am Analsegment sich mittelst eines (wahrscheinlich von den Malpighischen Gefäßen gelieferten) Sekretes in ihrer letzten Larvenexuvie an irgendeinem Gegenstande befestigen, als Klebenymphen hervorgehoben. Zu diesen Klebenymphen gehören auch diejenigen von *Melasoma*.

Als ich heuer am 22. VIII. die erste frisch geschlüpfte Imago von *Melasoma populi* beobachtete, fiel mir auf, daß selbst die zurückgelassene Exuvie noch einen überaus scharfen Geruch ausströmte. Dieser Umstand führte mich zu derselben Entdeckung, welche Claus bereits 1861 gemacht hatte.

Die Nymphe steckt also in der letzten Larvenhaut und diese ist mit dem After auf dem Pappelblatt befestigt. Schon mit bloßem Auge erkennt man, daß sich im Innern dieser letzten Larvenexuvie unter den schwarzen Drüsenkegeln große weiße Körper befinden. Aus diesen kann man selbst noch an der Exuvie durch Druck auf die Drüsenkegel kleine Tropfen hervorpressen, welche den Wehrsaft in so konzentrierter Form darstellen, daß man nach längerer Beschäftigung damit vorübergehend leichten Kopfschmerz empfinden kann. Jedenfalls ist der Geruch dieses exuvialen Saftes noch stechender als der des larvalen.

Durch das Festsitzen der Nymphe in der letzten Larvenhaut hat also die Larve Gelegenheit erhalten, mit ihrem Sekret noch für die Verteidigung der Nymphe zu sorgen.

Ein Vornymphenzustand kommt bei *Melasoma* sehr deutlich dadurch zum Ausdruck, daß die letzte Larve mehrere Tage vor dem Übergang ins Nymphenstadium die Bewegungsfähigkeit der Beine vollständig verliert und sich mit dem After festklebt.

Diese Vornymphe ist ausgezeichnet durch ihre gedrungene, feiste Form, den nach unten eingekrümmten bewegungslosen Kopf und die ebenfalls unbeweglichen, steif zurückgestreckten Beine. Bei Beunruhigung vollführt diese Vornymphe bereits dieselben wippenden abdominalen Bewegungen wie die Nymphe, d. h. durch Kontraktionen der dorsalen Längsmuskulatur wird die Vornymphe schnell gehoben und klappt dann passiv wieder zurück.

Sehr interessant ist das Verhalten der Vornymphen hinsichtlich des Wehrsaftes, und hier muß zunächst die Angabe von Claus, wonach die Wehrdrüsen noch „vor der Abstreifung der letzten Larvenhaut" funktionsfähig sein sollen, berichtigt werden.

Wir haben nämlich jüngere und ältere Vornymphen zu unterscheiden. Die jüngere Vornymphe gibt bei Reizung noch einen Wehrsaft ab, aber man bemerkt deutlich, daß das Ausstülpen und Einziehen der Bläschen allmählich schwächer wird. Sie ist zugleich auch noch von etwas weniger gedrungener Gestalt.

Bei der stärker gedrungenen älteren Vornymphe tritt auch bei wiederholter Reizung kein Bläschen mehr hervor, und es wird überhaupt kein Wehrsaft nach außen abgegeben. Es kann nämlich infolge der inzwischen eingetretenen pränymphalen Histiolyse, welche zur Abstoßung der Drüsenbläschen und zu einer Veränderung der Drüsenzellen und Auflösung der Retraktoren führt, der Blutdruck nicht mehr in Tätigkeit treten. Daß die pränymphale Periode ohne Häutung sich an das letzte Larvenstadium anschließt, betone ich ausdrücklich. Dieses letzte Larvenstadium zerfällt aber in vier **Unterstufen**:

a) Bewegliche, ortsverändernde, fressende und schlanke Larven, welche Wehrsaft absondern.

b) Festsitzende aber noch secernierende und mäßig gedrungene Vornymphen.

c) Gedrungene Vornymphen ohne Saftabsonderung, deren Körper noch mehr weiß geblieben ist, und an welchen sich von außen keine abgesetzten Drüsenblasen erkennen lassen.

d) Dieselben, aber der Körper ist mehr gelblichweiß geworden und unter allen Drüsenkegeln heben sich rundliche rein weiß durchschimmernde Körper ab. Es sind das die Drüsensäcke, welche sich inzwischen bereits losgelöst haben, weil die Bildung der nymphalen Haut unter ihnen schon begonnen hat.

Die Unterstufen **b, c** und **d** bilden also zusammen die **pränymphale Periode.**

Die bei den Larven so überaus lebhafte Herztätigkeit ist bei den Vornymphen viel schwächer und schleichender geworden; dennoch kann man sie in ihrem regelmäßigen Rhythmus daran erkennen, daß sich neben der dorsalen Mediane die Ränder der Fettlappen hin und her bewegen, sowohl bei der Unterstufe **b** und **c** als auch bei **d**, bei letzterer allerdings weniger deutlich.

Die Nymphen sitzen in der letzten Exuvie so fest, daß man eher diese vom Blatte abreißt als die Nymphe aus der Exuvie.

Daß das Einziehen der ausgestülpten Drüsensäcke ohne Muskeln erfolgen kann, läßt sich an den letzten Larvenexuvien deutlich feststellen. Drückt man nämlich auf eine solche mit der Nymphe in natürlichem Zusammenhang gebliebene Exuvie (die man am besten unter Binokular-Mikr. beobachtet), und zwar mit einem Gegenstand auf den breiteren Sockel der Drüsenkegel, so stülpen sich, und zwar am deutlichsten am Metathorax, die Drüsensäcke nicht nur teilweise heraus, sondern auch wieder ein, also ganz wie bei den lebenden Larven. Man sieht zunächst die krystallklare Drüsensackhaut hervorkommen, dann erst den milchig-weißen Inhalt des Sackes. Da man das Vor- und Einstülpen der Säcke und ihres Inhaltes durch größeren oder geringeren Druck auf den Sockel der Drüsenkegel ganz beliebig regulieren kann, d. h. sie mehr oder weniger weit und beliebig oft austreiben kann, so ergibt sich, daß die Austreibung einfach durch den künstlichen Druck (als Ersatz für den Blutdruck) erfolgt, während die Einziehung durch die elastische Spannung der Wand der Drüsenkegel zustande kommt, d. h. diese nehmen durch ihre federnde Wandung bei Nachlassen des äußeren Druckes ihre normale Gestalt wieder an und ziehen dann auch die mit ihnen verklebten Drüsensäcke und deren Inhalt wieder ein.

Wir haben hier also den höchst merkwürdigen Fall, daß bereits abgeworfene, also tote Organe durch rein mechanische Verhältnisse leistungsfähig erhalten bleiben für eine Entwicklungsform, welcher diese Organe physiologisch nicht mehr angehören.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß so große und so offen lebende Larven und Nymphen wie diejenigen von *Melasoma populi* nicht so häufig wären, wenn sie nicht beide in ihren Wehrsäften ein so ausgezeichnetes Verteidigungsmittel besäßen. Der stechende

Geruch bleibt sogar in Alkohol noch lange Zeit erhalten, wie man an einem Gläschen wahrnimmt, in welchem diese Entwicklungsformen aufbewahrt sind.

Die *Melasoma*-Nymphen besitzen sehr stark anliegende Gliedmaßen und Flügelanlagen, so daß der Schein einer echten Puppe (*Nympha obtecta*) hervorgerufen wird. In Wahrheit lassen sich jene aber leicht mit einer Nadel abheben und zeigen also den Charakter der freien Nymphe.

Aus den Angaben von Claus muß man entnehmen, daß die segmentalen Drüsen von *Melasoma* beim Übergang ins Nymphenstadium vollständig verloren gehen.

In der Tat wird von der Nymphe selbst kein Drüsensaft erzeugt und überhaupt sind die Drusensäcke total verschwunden. Trotzdem konnte ich noch Überbleibsel der segmentalen Drüsen nachweisen, wenigstens am 1.—5. Abdominalsegment. Bekanntlich besitzen die *Melasoma*-Nymphen am 1.—6. Abdominaltergit je 4 schwarze Flecke, welche in einer Querreihe angeordnet und weit voneinander getrennt sind. Diese schwarzen Flecke der Nymphe entsprechen durchaus den larvalen Skleriten. Es nehmen daher die seitlichen schwarzen Flecke dieser abdominalen Tergite genau die Stelle der larvalen Drüsenkegel ein und können als abgeplattete Drüsenkegel (Paratergite) betrachtet werden. In der Mitte dieser Paratergitflecke aber münden in kleinen Gruppen die den Wehrdrüsen entsprechenden Hautdrüsen, hier natürlich wo die Sammelblasen verschwunden sind, direkt nach außen wie andere gewöhnliche Hautdrüsen. Ich zählte an Mündungsporen dieser Drüsen am 1. Tergit 13—15, am 2. Tergit 16, am 3. Tergit 17, am 4. Tergit 16 und am 5. Tergit 13—14, zerstreut angeordnet, aber immer in der Mitte der schwarzen Felder.

Daß die Imagines von *Melasoma populi* am Abdomen 5 Paar ausgebildete und ein rudimentäres Stigmenpaar besitzen, erwies ich schon 1917 in meiner Arbeit „Zur vergl. Morphologie d. Coleopteren-Abdomens", Zeitschr. f. wiss. Zool. Auch die Nymphen besitzen am 1.—5. Abdominalsegment Stigmenpaare und ein rudimentäres am 6. Segment.

Dieses Verhalten des Tracheensystems der Nymphen ist scheinbar eine Anpassung an die Klebnymphe[2]), d. h. der hinterste Teil des Abdomens steckt so fest in der letzten Larvenexuvie, daß dem 7.—9. Segment nicht nur die schwarzen Flecken fehlen, sondern auch der Platz für Stigmen. Selbst für das 6. Segment hat sich das Stigmenpaar erübrigt, weil es schon allzu dicht

[2]) Wenn ich sage, daß scheinbar eine Anpassung vorliegt, so denke ich dabei an die Nymphen von *Phyllodecta*, welche dieser Anpassung nicht bedürfen und dennoch dieselbe reduzierte Stigmenzahl aufweisen.

an die Exuvie gerückt ist. Daß übrigens eine Verminderung der Stigmenpaare der Nymphen überhaupt deren herabgesetztem Atembedürfnis entspricht, besprach ich noch kürzlich gelegentlich der Erörterung der Staphyliniden-Puppen.

B. **Phyllodecta vitellinae** L.

1. **Die wichtigsten Charaktere der Melasoma- und Phyllodecta-Larven.**

Unter den heuer von mir auf Schwarzpappeln beobachteten *Melasoma populi*-Larven befanden sich noch andere Larven einer 2. Chrysomeliden-Form, welche jenen aber so außerordentlich ähnlich sind, daß ich sie anfangs für halbwüchsige Larven derselben Art hielt. Wenn ich jedoch bald zu einer richtigeren Anschauung gelangte, so wurde sie dadurch veranlaßt, daß ich

1. diese fraglichen Larven in größerer Zahl auf *Salix nigricans* auffand und

2. an meinem *M. populi*-Beobachtungsplatze gerade diese anderen Larven erst dann, nämlich Mitte September, in größerer Menge vorfand, als die *M. populi*-Larven größtenteils verschwunden waren.

Durch Aufzucht habe ich dann den Nachweis erbracht, daß die fraglichen, scheinbar halbwüchsigen *populi*-Larven in Wirklichkeit die erwachsenen Larven von *Phyllodecta vitellinae* sind, bekanntlich ebenfalls eine unserer häufigsten und an Weiden bisweilen schädlich werdenden Chrysomeliden-Arten. So verschieden nun auch die Imagines beider Arten nach Größe und Aussehen sind, so außerordentlich ähnlich erscheinen ihre Larven, wenn man von der Größe absieht und namentlich gleichgroße Larven beider Gattungen vergleicht. Selbst unter der Lupe wird man von den unten genannten nicht sehr auffälligen Färbungsunterschieden abgesehen, keine sichere Differenz erkennen.

Besonders muß aber der Umstand betont werden, daß die Larven von *Melasoma* und *Phyllodecta* hinsichtlich der Zahl und des Baues der Wehrdrüsen übereinstimmen. Auch der Geruch der Wehrdrüsensäfte ist ein übereinstimmender, nur natürlich bei *Phyllodecta* weniger durchdringend.

Da auch Claus a. a. O. von „einer zweiten *Chrysomela* (*Lina*)-Larve der Weide" spricht, „die ein Sekret von ganz anderem ätherischen Geruche an den nämlichen Körperstellen ausscheidet", so muß er eine dritte Art beobachtet haben, über welche er übrigens keine sonstigen Mitteilungen gemacht hat. Die mikroskopische Untersuchung der *Phyllodecta*-Larven hat gezeigt, daß sie trotz der großen habituellen Ähnlichkeit in einer Reihe wichtiger Charaktere von den *Melasoma*-Larven abweichen, wie sich aus folgender Übersicht ergibt:

Melasoma populi-Larven.	**Phyllodecta vitellinae-Larven.**
Labrum in der Mitte tief eingeschnitten, jederseits stark abgerundet. Mandibeln am Endrand 5zähnig.	Labrum vorn abgestutzt (Abb. 7). Mandibeln am Endrand 4zähnig.
Pronotum in der Mitte mehr oder weniger aufgehellt, mit zwei Borstenreihen. Die Borsten der vorderen Reihe höchstens halb so lang wie die Entfernung von ihnen bis zur hinteren Reihe.	Pronotum dunkel, die Borsten der Vorderreihe so lang, daß sie bis zu denen der Hinterreihe reichen.
An den Tarsungula ist unten die Klaue durch tiefen Einschnitt gegen den Tarsus abgesetzt.	Tarsungula (Abb. 8) unten ohne treppigen Einschnitt.
Endglied der Kiefertaster kegelförmig, am Ende abgerundet oder höchstens schwach abgestutzt.	Endglied der Kiefertaster kurz, am Ende breit abgestutzt.
Hypopharynx nicht in zwei vorragende Lappen zerteilt.	Der Hypopharynx ragt nach vorn mit zwei abgerundeten, getrennten Lappen heraus.
Die Beborstung ist schwächer. Am Meso- und Metanotum sind die dunkeln Sklerite weit getrennt, ebenso am 4.—6. Abdominalsegment.	Die Beborstung ist kräftiger, z. T. viel länger und dunkler. Die dunkeln Rumpfsklerite sind größer und daher erscheint der Rücken im ganzen dunkler. Insbesondere scheinen die Sklerite am Meso- und Metanotum zusammenzuhängen, weil sie durch dunkles Pigment verbunden werden, ebenso am 4.—6. Abdominaltergit, an welchen das verbindende Pigment nach innen und vorn ausgedehnt ist.

2. Zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Phyllodecta vitellinae.

Die Entwicklungsstadien der *Phyllodecta vitellinae* weichen auch biologisch von denen der *Melasoma populi* ab, und zwar noch mehr als morphologisch. Ihre Eigenart gibt sich durch nichts so auffallend kund als die abweichende Abweidung der Blätter (Abb. 10—14). Während die *M. populi*-Larven nur in der Jugend gesellig leben, später aber einzeln und dann große Löcher in die Pappelblätter fressen, bleiben die *Ph. vitellinae*-Larven dauernd gesellig. Es gilt das zwar nicht ausnahmslos aber doch für die große Mehrzahl der Larven. Selbst auf Salix nigricans, welche

bekanntlich im Vergleich mit Populus sehr kleine Blätter besitzen, findet man die wenigsten Larven einzeln auf einem Blatte, die große Mehrzahl sitzt zu 2—6 in einer Querreihe, während ich auf den Schwarzpappeln die Larven in Querreihen bis zu 12 angetroffen habe, d. h. die Larven sitzen so nebeneinander, daß die Köpfe und Analsegmente in einer Querreihe stehen und die Tiere sich mit den Flanken berühren. Legt man einige Blätter mit solchen gereihten Larven in einen Glasbehälter und vertreibt dann von einem der Blätter die Larven mit Gewalt, so stellen sie sich bald an dem einen oder andern der übrigen Blätter ein und suchen sich in die geschlossene Reihe der fressenden Tiere von hinten her einzudrängen.

Die *Phyllodecta*-Larven fressen niemals Löcher in die Blätter, sondern sie weiden von unten her das Parenchym ab und lassen die chlorophyllose Oberhaut unberührt (Abb. 10—14). Das seßhafte und gesellige Wesen der Larven aber bringt es mit sich, daß oft die Blätter bis auf den letzten Rest abgeweidet werden und damit ein gleichmäßig graues Aussehen erhalten, also völlig absterben und dennoch die normale Gestalt behalten (Abb. 14).

Unähnlich den *populi*-Larven, aber ähnlich manchen Afterraupen der Blattwespen, heben die *vitellinae*-Larven bei Störung bisweilen aufbäumend den Hinterleib empor.

Beobachtet man sie beim Abweiden der Blätter, so bemerkt man deutlich, mit welcher Anstrengung sie die einzelnen Gewebefetzen abreißen, denn nicht nur der Kopf vollführt heftige Auf- und Niederbewegungen, sondern auch der ganze Körper Erschütterungen. Der bei der reißenden Tätigkeit der Mandibeln frei werdende Blattsaft wird vom Hypopharynx aufgeschlürft. Mit der genannten abweichenden Tätigkeit der *Phyllodecta*-Larven harmoniert ihr abgestutztes Labrum und die geschilderte Beschaffenheit der Tarsungula. Da sie nämlich keine Löcher in die Blätter fressen, brauchen sie sich auch nicht an den Blatträndern zu halten oder diese zwischen den Mundwerkzeugen durchzuziehen.

Frisch gehäutete Larven sind vollkommen weiß, nur die Ocellen, Stigmen und Basen der größeren Borsten erscheinen als schwarze Punkte. Sobald sich durch pumpende Kontraktionen der Segmente die Larve aus der alten Exuvie befreit hat, klammert sie sich an deren Vorderende an und bleibt halbkreisförmig eingekrümmt sitzen, das Abdomen auf der Exuvie, den Kopf unter dieselbe gebogen, eine Stellung, welche vorteilhaft ist zum Schutz gegen austrocknende Sonnenstrahlen. Bei der geringsten Berührung stülpen sich die Wehrdrüsenbläschen aus und alsbald wieder ein. Schon nach einer Viertelstunde erscheinen der Kopf und alle Sklerite hellgrauschwärzlich.

Hinsichtlich der beweideten Pappelblätter (Abb. 10—14) sei noch darauf hingewiesen, daß die weidenden Larven auffallend beständig sich an eine Blatthälfte halten, weil sie die Mittelrippe als ein Hindernis empfinden. Abb. 12 zeigt uns, daß fast die ganze

rechte Hälfte abgeweidet worden war, ehe mit dem Benagen der linken begonnen wurde. Blätter wie das der Abb. 14, welches restlos seines grünen Gewebes beraubt worden ist, sind nicht selten anzutreffen. Die Löcher, welche das Blatt Abb. 13 enthält, sind auf den Fraß der *Melasoma populi*-Larven zurückzuführen.

Meine Vermutung, daß die *Phyllodecta*-Larven (abweichend von denen der *Melasoma populi*) sich zur Verwandlung in die Erde begeben würden, weil ich auf den Blättern niemals eine Nymphe beobachtet hatte, erwies sich als zutreffend.

Obwohl ich den Lehm in der Glaskapsel, welche meine *Phyllodecta*-Larven enthielt, zusammengedrückt hatte, gelang es denselben doch in großer Zahl sich in denselben einzugraben, eine Tätigkeit, welche ich zuerst am 16. IX. beobachtete. Am 20. IX. enthielt der Lehm bereits zahlreiche, offenbar durch Wühlen und nachfolgendes Umherrollen entstandene, glattwandige Kämmerchen, und in ihnen befanden sich teils Larven, teils weiße Nymphen. 25. IX. waren alle meine *Ph.*-Larven bis auf drei in der Erde verschwunden. Von 5 isolierten Nymphen zeigten sich 3 an Augen, Flügeln und Knieen geschwärzt, Antennen und Tarsen grauschwarz, Mandibeln gebräunt. Abends fanden sich bereits 3 Imagines, und zwar sind diese anfangs noch größtenteils grauweiß, schwarz sind dagegen die Antennen, Knie und Tarsen, Taster, drei Flecke zwischen den Augen, das Halsschild mit Ausnahme der hellen Ränder und die Flügel. Die Elytren dagegen erscheinen grauweiß mit schwachem metallischen Schimmer.

Am 26. IX. morgens waren die 3 Imagines ausgefärbt, also glänzend dunkelbronzefarbig. Die Reihenfolge der Ausfärbung lautet also: 1. Stigmen, 2. Ocellen, 3. Flügel, 4. Pronotum und Teile der Gliedmaßen.

Am 26. IX. fand ich noch 50 Stück *Phyllodecta vitellinae* in den Erdkämmerchen, und zwar alle Übergänge von der Larve bis zur völlig ausgefärbten Imago. Alle Imagines aber verblieben zunächst in ihren Kämmerchen.

Von 38 auf Salix nigricans am 22. IX. gesammelten *Phyllodecta*-Larven hatten sich alle älteren bereits am 25. IX. eingegraben, während von den übrigen Larven Salix incana-Blätter verzehrt wurden. Am 28. IX. fanden sich bereits 6 Nymphen und am 4. X. wieder alle Übergänge von weißen Nymphen bis zu ganz ausgefärbten, aber in ihren Kämmerchen verbleibenden Imagines.

Höchst interessant sind die *Phyllodecta*-Nymphen, denn sie unterscheiden sich von denen der *Melasoma populi*

1. dadurch, daß sie vollkommen unpigmentiert sind und nur die Stigmen sich als kleine schwarze Fleckchen bemerklich machen;

2. durch den Besitz zahlreicher Isolatoren, d. h. langer borsten- oder stachelartiger Fortsätze;

3. durch das Verhalten der letzten Larvenexuvie, denn die Nymphe ist eine freie Nymphe, d. h. sie ist nicht in der

Exuvie befestigt, sondern von dieser getrennt, welche lose neben ihr liegt. Demgemäß macht auch

4. die Nymphe keine wippenden Abwehrbewegungen, sondern nur langsame drehende abdominale Krümmungen. Oft aber bleibt sie auch bei wiederholter Berührung ganz bewegungslos.

Wenn auch die Eigentümlichkeiten der *Melasoma*-Nymphen einerseits und der *Phyllodecta*-Nymphen anderseits bestens den verschiedenen biologischen Verhältnissen entsprechen, so sind diese starken Gegensätze doch überraschend bei zwei Chrysomeliden-Arten, deren Larven sich nach Bau und Leben, wie wir gesehen haben, so sehr nahestehen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß in phylogenetischer Hinsicht uns *Phyllodecta vitellinae* den primären, *Melasoma populi* dagegen den sekundären Zustand vorführt, denn einerseits sind unpigmentierte und verborgen ruhende Nymphen in den verschiedensten Käferfamilien anzutreffen und anderseits wiederholt sich auch das Vorkommen von stachelartigen Isolatoren in den verschiedensten Gruppen.

Freihängende Nymphen sind dagegen etwas ungewöhnliches innerhalb der Käfer und der Umstand, daß freie Nymphen und Klebnymphen bei so nahe verwandten Formen vorkommen, führt mit Entschiedenheit zu dem Schlusse, daß die Klebnymphen der Coccinelliden u. a. Käfer unabhängig von denen der Chrysomeliden zur Ausbildung gelangt sind.

Hinsichtlich der *Phyllodecta vitellinae*-**Nymphen** noch folgendes:

Am Kopfe finden sich 3 + 3 in zwei Längsreihen gestellte Isolatoren, deren vorderste innen neben den Augen stehen. Die Kniee der drei Beinpaare besitzen je zwei Isolatoren, und zwar liegen die Kniee des I. und II. Beinpaares dicht hintereinander und zwischen Antennen und Elytren, die Kniee des III. Beinpaares hinter den Elytren und neben den 4. abdominalen Stigmen. Das Pronotum besitzt die stärksten Isolatoren, und zwar je 10 in zwei Querreihen. Meso- und Metanotum tragen jedes nur zwei lange, paramediane Isolatoren.

Das 1.—6. Abdominalsegment sind in ziemlich gleicher Weise mit je zwei paramedianen Isolatoren ausgerüstet, außen von diesen treten aber noch je zwei am 5. und 6. Tergit auf, von welchen die vorderen auch fehlen können. Die Formel für die Isolatoren des 1.—6. Abdominaltergit lautet also:

$$2 + 2 + 2 + 2 + 4\,(2) + 4 —$$

Die Nymphe besitzt 6 (7) Stigmenpaare, von welchen das bekannte einzige thorakale Paar versteckt liegt unter den Seitenlappen des Pronotum und vor der Elytrenwurzel, während die abdominalen Stigmen vollkommen frei liegen. Die 1 + 5 funktionierenden Stigmenpaare heben sich lebhaft ab als schwarze Fleckchen, dagegen ist das rudimentäre Stigmenpaar des 6. Abdominalsegmentes als kleine schwarze Punkte erkennbar. Hinter den sechs genannten abdominalen Tergiten folgt ein größeres 7. (Pygidium) mit

2 + 2 starken Isolatoren am Hinterrande, während ein kleineres 8. Tergit gleichfalls mit 2 +2 Isolatoren besetzt ist. Diese stehen auch am 7. und 8. Tergit paramedian.

Hinter dem 8. Tergit, dessen Ränder ebenfalls einige kleinere Isolatoren tragen, folgt ein mit mehreren kleineren Isolatoren besetztes Sternit. Schließlich sind noch pleurale Isolatoren zu nennen, und zwar je zwei am 2.—7. Segment, am 2.—6. hinter den Stigmen.

Die von der Seite betrachtete Nymphe krümmt sich im Kreisbogen einer Kalotte, und zwar sind Kopf und Pronotum so stark eingebogen, daß sie bei ebener Unterlage auf den Isolatoren des Kopfes und Hinterleibsendes ruht. Hierbei nähern sich die Enden der Tarsen und Flügel, obwohl sie keine Isolatoren besitzen, der Unterlage. Sie berühren dieselbe aber trotzdem nicht, um so weniger als die Wand des Kämmerchens der Nymphe unten nicht eben, sondern herausgewölbt ist. Übrigens stehen alle Isolatoren radiär im Sinne des kalottenartig gekrümmten Körpers von diesem ab.

Sie sitzen sämtlich auf einem kissenartigen Sockel, und zwar sind sie (abweichend von den kürzlich von mir besprochenen Isolatoren der Staphyliniden-Puppen) am Grunde in einer Grube gelenkig eingefügt, haben also den Charakter von Stachelborsten. Sie verschmälern sich übrigens nur etwa bis zur Mitte, bleiben dann gleich dick und laufen in ein stumpfes, abgerundetes Ende aus, damit die Nymphe bei Rollungen nicht hängen bleiben kann.

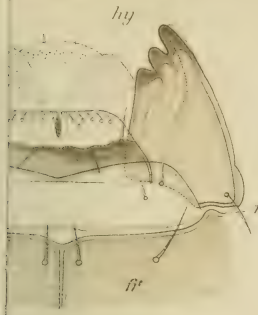
Die derbwandigen Stigmengruben sind viel tiefer als breit, die Stigmen rund und von einem aus zierlicher Zellstruktur bestehenden Peritrema umgeben. Am 6. Abdominalsegment finden sich statt der Stigmengruben nur feine, mit den Tracheen verbundene solide Chitinstränge.

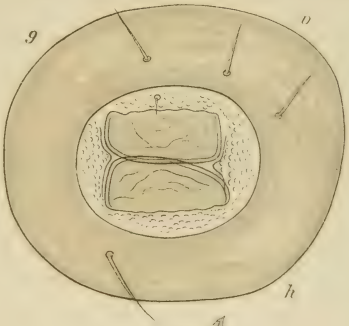
Inhaltsübersicht.

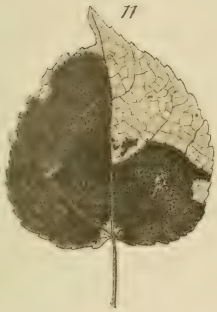
A. Melasoma populi.
1. Vorbemerkungen.
2. Kletterorgane der Larven.
3. Eiergelege und Junglarven.
4. Morphologische, physiologische und phylogenetische Beurteilung der Mundwerkzeuge der Larven im Vergleich mit denjenigen der Imagines.
5. Die Segmentaldrüsen und ihre biologische Bedeutung.
6. Über Vornymphen und Nymphen.

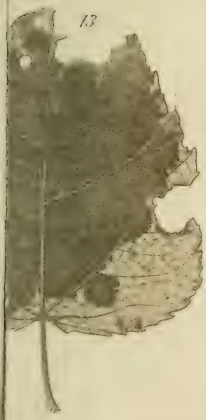
B. Phyllodecta vitellinae.
1. Die wichtigsten Charaktere der *Melasoma*- und *Phyllodecta*-Larven.
2. Zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte der *Phyllodecta vitellinae*.

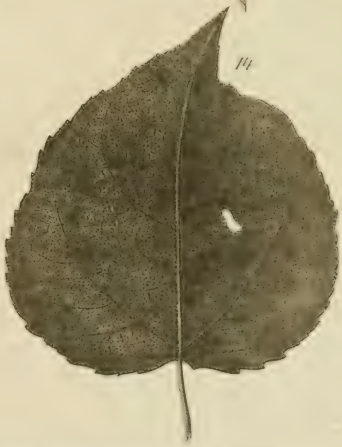
C. Erklärung der Abbildungen.



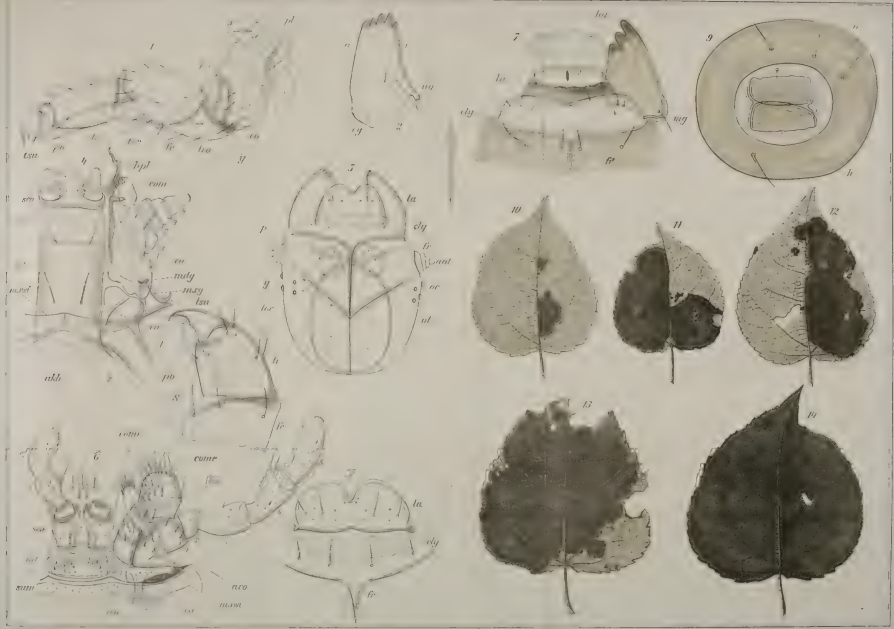








H. Kaiser, Lith. Anst. Frankfurt.



Verhoeff: Melasoma u. Phyllodecta

C. Erklärung der Abbildungen.

Abb. 1—5 *Melasoma populi* L. Larve.

1. Vorderbeine der jüngsten Larve von außen gesehen, h 1 h 2 Gelenkhäute, pl Pleurite, co Coxa, tro Trochanter, fe Femur, ti Tibia, po Polster, tsu Tarsungulum, × 125.
2. Rechte Mandibel der erwachsenen Larve von außen gesehen, × 80.
3. Labrum und Clypeus der erwachsenen Larve von oben gesehen, × 80.
4. Labiopoden, Mentum (mt) und linker Maxillopod der erwachsenen Larve von unten her dargestellt. sco Syncoxit der Labiopoden, hpl Gerüst des Hypopharynx, ukb Unterkopfbrücke der Kopfkapsel, mxsi Maxillopodenbucht, l Leiste an derselben, mdg unteres Mandibelgelenk, ca Angel, co Maxillopodencoxit, ico Gerüst desselben, com Coxomerit (Lade), 1—4 die Tasterglieder, × 80.
5. Kopfkapsel einer halbwüchsigen Larve von oben gesehen. Von den Mundwerkzeugen sind nur die Mandibeln angegeben. la Labrum, cly Clypeus, fr Frons, ant Antennen, oc Ocellen, vt Vertex, × 80.

Abb. 6 *Melasoma populi* L.
Labiopoden, linker Maxillopod und anschließende Basalteile von unten her dargestellt, von einer frisch geschlüpften, erst halb ausgefärbten Imago. sum Submentum, comi inneres, come äußeres Coxomerit (Laden), ba Grundglied des äußeren Coxomerit, ico Endocoxit, aco Exocoxit der Maxillopoden, z Muskelzapfen der Cardo (ca). (Sonstige Bezeichnung wie in Abb. 4.) × 180.

Abb. 7 und 8 *Phyllodecta vitellinae* L. Erwachsene Larve.

7. Labrum (la), Clypeus (cly), Frons (fr), rechte Mandibel und Hypopharynx (hy) von oben gesehen, × 125.
8. Tibia (ti) und Tarsungulum (tsu) eines Vorderbeines in der Seitenansicht, po Polster, fe Femur, × 220.

Abb. 9 *Melasoma populi* L. Erwachsene Larve.
Quer abgeschnittenes Endstück eines thorakalen Drüsenkegels genau von außen in der Richtung der Kegellängsachse gesehen. Mündungshof mit den beiden Mündungslippen, v Vorder-, h Hinterrand, × 125.

Abb. 10—14 Durch *Phyllodecta vitellinae*-Larven abgeweidete Pappelblätter.

10. Anfang der Abweidung auf einer Blatthälfte.
11. und 12. Übergang der Abweidung von einer Blatthälfte auf die andere.
13. Blatt, welches größtenteils und
14. ein solches, welches vollkommen abgeweidet worden ist.

Afrikanische Chrysomeliden und Coccinelliden.

Von

J. Weise.

Die letzte Determinanden-Sendung, die mir der Königl. Kreisschulinspektor, Herr J. N. Ertl in München schickte, enthielt neben einigen Tieren aus Deutsch-Ostafrika von Amani und Bukoba, sowie von Tosamaganga und Gaviro in Uhehe, hauptsächlich solche aus dem Berglande von Angola, bei Bailundo und Huambo gesammelt, und aus dem östlichen Sudan von Wau. Die beiden letzteren Landstriche scheinen nach dem Materiale, welches deutsche Missionare dort zusammenbrachten, eine außerordentlich reiche Insektenfauna zu besitzen.

I. Chrysomeliden.

1. **Lema dilutipennis**: Elongata, nigra, fronte planiuscula, prothorace pone medium valde coarctato, disco sublaevi transversim bisulcato sulco anteriore medio late interrupto, elytris testaceo-flavis, punctato-striatis, interstitiis pone medium convexis. — Long. 5,5 mm. Ostsudan: Wau.

Der Körper ist auffällig gefärbt, tiefschwarz, mit hellbräunlichgelben Flügeldecken. Stirn, Unterseite und Beine dicht und äußerst fein und kurz greis behaart, matt, Scheitel und Halsschild stark, die Flügeldecken weniger glänzend. Fühler lang, bis zum hinteren Abfalle der Flügeldecken reichend, Glied 3 etwas länger als 4, 5 so lang als beide zusammen, etwas länger wie eins der folgenden Glieder und wie diese mäßig verbreitert. Stirn zwischen den Augenrinnen ziemlich eben, ohne Höcker, der Scheitel darüber gewölbt, glatt. Thorax länger wie breit, hinter der Mitte durch eine Querfurche eingeschnürt, die an den Seiten zu einer Grube erweitert ist; davor liegt eine zweite Querfurche, welche in der Mitte breit unterbrochen ist. Die Scheibe ist stark querüber gewölbt und erscheint glatt, nur unter starker Vergrößerung werden äußerst zarte und einige etwas größere Pünktchen sichtbar, die ziemlich dicht stehen, aber nirgends gereiht sind. An der breitesten Stelle hinter dem Vorderrande, in der Einfügungsstelle der vorderen Tastborste, ist das Halsschild wenig schmaler wie der Kopf in den Augen. Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild, regelmäßig und ziemlich kräftig punktiert-gestreift, mit vorn sehr schmalen und fast ebenen, hinter der Mitte breiteren und gewölbten Zwischenstreifen.

2. **Crioceris Ertli**: Oblonga, ferrugineo-rufa, nitida, antennis articulis 4 vel 5 apicalibus nigris, prothorace parce punctulato, medio coarctato, elytris striato-punctatis. — Long. 7 mm. Angola: Bailundo.

In der Größe und Körperform mit *Cr. kwaiensis* Ws. am meisten übereinstimmend, aber durch die Skulptur und die Färbung der Fühler und Beine abweichend.

Dunkelrostrot, glänzend, nur die letzten vier Fühlerglieder, oft auch noch Glied 7 in der Spitzenhälfte oder gänzlich schwarz. Fühler kräftig, Glied 3 doppelt so lang als 2, 4 wenig kürzer, die folgenden verdickt, 5 bis 7 etwas länger als breit, 8 bis 10 quer. Kopf dreieckig, die Seitenfurchen und die abgekürzte Mittelfurche der Stirn tief. Thorax etwas länger als an der Basis breit, in der Mitte des Seitenrandes bogenförmig ausgerandet, oben schwach gewölbt, auf einem breiten Mittelstreifen sparsam in 4—5 unregelmäßigen Reihen, in der leicht grubenförmigen Vertiefung am Seitenrande dichter punktiert, vor der Basis mit einem verloschenen Quereindrucke. Flügeldecken etwa doppelt so breit wie der Thorax, schwach gewölbt, mit leichter Basalbeule am Schildchen, in unregelmäßigen Reihen punktiert. Die Punkte der inneren 7 Reihen in der Mitte abgeschwächt. Auf jedem Zwischenstreifen ist unter stärkerer Vergrößerung eine unregelmäßige Reihe sparsamer Pünktchen zu bemerken.

3. **Sigrisma posticina**: Elongata, subparallela, fulva, capite cum antennis, macula apicali prothoracis, scutello, vittis tribus postice abbreviatis elytrorum, pectore, genubus tarsisque nigris, lateribus prothoracis valde angulatis, elytris sat subtiliter striato-punctatis, singulo vitta media postice abbreviata flavo-albida. — Long. 6—6,5 mm. Deutsch-Ostafrika: Tosamaganga in Uhehe.

Mit *S. cylindrica* Klug verwandt, vorn breiter gebaut, auf den glänzenden und an der Spitze rotgelb gefärbten Flügeldecken feiner punktiert. Kopf in den vorquellenden Augen so breit als die Flügeldecken, einfarbig schwarz, matt, vorn fein punktiert und behaart, über der hohen, winkeligen, in der Mitte unterbrochenen Querleiste der Stirn grob runzelig-punktiert. Fühler kurz, Glied 2 das kleinste, stark quer, 3 bis 5 klein, ziemlich kahl, 5 wenig dicker als 4, die folgenden größer, dicht behaart, matt. Thorax wenig länger als breit, mit der größten Breite vor der Mitte, von hier nach vorn und hinten ziemlich geradlinig verengt, so daß die Seiten vorn einen fast rechten, an der Spitze abgerundeten Winkel bilden, im letzten Drittel aber annähernd parallel sind; die Scheibe ist mäßig querüber gewölbt, kräftig und mäßig dicht punktiert (die Punkte über den Vorderecken feiner als auf der übrigen Fläche), mit einer glatten Mittellinie und einer schwachen Querfurche vor der Basis, gelblichrot, glänzend, ein sehr kurzer dreieckiger Quersaum am Vorderrande und zuweilen noch ein Punkt in der Mitte des Quereindruckes schwarz. Flügeldecken parallel, so breit als der Thorax vor der Mitte, an der Naht fein-, nach außen etwas stärker in regelmäßigen Reihen punktiert, glänzend, der ganze Abfall zur Spitze blaß rötlichgelb, der Raum davor auf jeder in drei Längsstreifen geteilt, von denen der mittlere gelblichweiß gefärbt

und breiter als einer der seitlichen, schwarz gefärbten ist. Unterseits sind die Mitte der Vorderbrust nebst der ganzen Mittel- und Hinterbrust, die Knie, die äußerste Spitze der Schienen und die Tarsen schwarz, die übrigen Teile gelblichrot.

Die Gattung *Sigrisma* unterscheidet sich von *Crioceris* nicht nur durch die Stirnleisten, sondern auch durch die Form und Skulptur des Halsschildes. Der Seitenrand des letzteren ist vor der Mitte stets winkelig erweitert, und es zieht sich von hier ein kurzer Wulst auf die Scheibe, vor dem der Raum bis zum Vorderrande abgeflacht ist. Die Punktierung der Scheibe ist unregelmäßig gereiht: neben der glatten Mittellinie läuft jederseits eine mehr oder weniger verdoppelte Punktreihe fort, die vor dem Quereindrucke nach außen biegt und sich mit einer einfachen oder verdoppelten Reihe verbindet, die nach vorn bis in den abgeflachten und unregelmäßig gereiht-punktierten Raum über den Vorderecken läuft. Die Arten scheinen in der Zeichnung der Oberseite zu variieren und sind nicht sicher festgestellt; die folgende Tabelle, teilweise nur nach den Beschreibungen angefertigt, kann nur ein oberflächliches Bild von ihnen geben:

1 Scheitel und Hals dicht und ziemlich grob punktiert, Stirnleisten sehr schräg nach vorn und innen laufend, außen plötzlich abfallend und spitz- oder rechtwinkelig 2
1′ Scheitel und Hals glatt oder sehr fein punktiert, Stirnleisten wenig schräg, fast quergestellt, außen allmählich abfallend und abgerundet 3
2 Flügeldecken gelb, ein ganzer Naht- und Seitensaum schwarz. Westafrika, vom Senegal bis zum Kaplande und Transvaal verbreitet *cylindrica* Klug
2′ Flügeldecken gelb, an der Spitze breit rostrot gesäumt, ein Naht- und Seitensaum, in $^3/_4$ Länge abgekürzt, schwarz. Deutsch-Ostafrika *posticina* Ws.
3 Fühler einfarbig schwarz 4
3′ Fühler anders gefärbt 5
4 Flügeldecken grünlichgelb mit schwarzem Nahtsaume. Natal *angulicollis* Jac.
4′ Flügeldecken gelb, außen rostrot gesäumt, Naht schwarz. Transvaal (var.?) *transvaalensis* Jac.
5 Basis der Fühler rostrot, Spitze schwarz 6
5′ Fühler rostrot, auf dem Rücken häufig etwas angedunkelt 7
6 Die sechs ersten Fühlerglieder rostrot. Flügeldecken blaß gelb, ein Seitensaum rot, ein Nahtsaum und eine zuweilen in der Mitte unterbrochene feine Längsbinde über dem roten Seitensaume schwarz. Togo *variabilis* Clav.
6′ Die vier ersten Fühlerglieder rostrot. Flügeldecken zitronengelb, die Schulterbeule, ein gemeinschaftlicher Fleck hinter dem Schildchen, eine große Quermakel hinter der Mitte und ein kleiner gerundeter Fleck vor der Spitze schwarz. Uganda *picturata* Clav.

7 Flügeldecken weißlich gelb, zwei Querbinden, an der Basis und hinter der Mitte, zuweilen auch der Seitenrand vor der Mitte und die Naht hinter der zweiten Querbinde schwarz. Nyassa. (*coronata* Baly 1878) *Balyi* Har.

7' Flügeldecken gelb, die Schulterbeule, ein gemeinschaftlicher Fleck hinter dem Schildchen, eine schmale Querbinde unmittelbar hinter der Mitte und ein Seitensaum schwarz. Mashonaland *militaris* Jac.

4. **Kuilua** Jac. Novit. Zool. I, 1894, 511. — Genera Ins. 33, 1905, 7, t. 2, f. 4.

Diese Gattung gründete Jacoby auf eine Art vom Flusse Kuilu im französischen Kongo, später benannte sie Kraatz (Deutsche Ent. Zeitschr. 1899, 85) nach demselben Tiere aus Togo *Euplacocerus* und brachte sie fraglich bei den Cleriden unter. Sie ist so nahe mit *Leucastea* Stål verwandt, daß sie später wahrscheinlich ganz damit verbunden werden wird; denn der Unterschied, den Jacoby in der Tabelle der Gattungen, Gen. 33, 2, anwendet: „Thorax vorn und hinten ohne Quereindruck," ist hinfällig, und einen doppelten Enddorn der Hinterschienen findet man auch in *Leucastea*. So bleibt für *Kuilua* nur noch die starke Erweiterung der Fühler vom fünften Gliede ab, der ich jetzt keine besondere Wichtigkeit mehr beimesse, sowie das Auftreten von Längsrippen auf den Flügeldecken als besonderes Kennzeichen übrig. Jede Decke der *K. africana* Jac. hat 3 solcher Rippen, die erste, nahe der Naht, und die zweite, unmittelbar neben der Mitte nach außen, sind fein, flach und etwas verloschen, die dritte ist kräftig und begrenzt außen die Scheibe, da der folgende Längsstreifen derselben nach unten umgeschlagen und von oben nicht sichtbar ist. Die Angaben Jacobys: „clypeus with a transverse row of black hairs, labrum black" sind ungenau; es befindet sich vielmehr jederseits auf einer schwarzen Querlinie in der Mitte des Clypeus ein großes, lockeres Büschel von langen und kürzeren aufstehenden schwarzen Haaren; ein ähnliches, jedoch kleineres und sparsameres Büschel langer schwarzer Haare hat auch die Oberlippe jederseits, während ihr Vorderrand gelb gesäumt und sehr dicht mit gelblichen Härchen bewimpert ist.

Die Synonymie dieser Art ist folgende:

Kuil. africana Jac. Novit. Zool. I, 1894, 511. Küste von Guinea. *apicalis* Kraatz, D. Z. 1899, 85 (*Euplacocerus*) ab. *dimidiata* Kraatz, l. c. 86.

Ob eine andere Spezies, *ochraceipennis* Pic, Echange XXVII, 1911, 144 (sub *Knilna*) zur Gattung gehört, ist aus der ganz ungenügenden Beschreibung nicht zu erkennen, dagegen muß die folgende Art dazu gestellt werden:

Kuilua Ertli: Subtus nigra, prosterno coxisque plus minusve flavis, supra fulva, fulvo-pubescens, antennis, vitta media frontis et prothoracis, scutello apiceque elytrorum nigris, nigro-pubescen-

tibus, his convexiusculis, crebre punctatis, subopacis, singulo lineis duabus convexis, flavescentibus. — Long. 11 mm. Angola: Bailundo.

Mas: Segmento penultimo ventrali aequaliter transversim convexo.

Femina: Segmento penultimo ventrali apice fovea profunda impresso.

In Körperform, Farbe und Zeichnung der *K. africana* ähnlich, aber die Oberseite etwas dunkler und mehr rötlich gefärbt, die Oberlippe einfarbig rötlichgelb, die Flügeldecken nicht abgeplattet, sondern gleichmäßig schwach querüber gewölbt, ohne Spur einer von der Schulter ausgehenden Längsrippe und ohne einen nach unten umgeschlagenen Seitenstreifen, die Seitenrandleiste daher bei der Ansicht von oben nicht verdeckt, Kopf und Halsschild viel sparsamer behaart, glänzend, die Flügeldecken weniger matt.

Langgestreckt, vorn schmaler als hinten, mäßig gewölbt, rötlich gelb, ockerfarbig behaart, die Fühler, eine breite Mittelbinde der Stirn und eine schmale des Thorax, das Schildchen, das letzte Fünftel oder Viertel der Flügeldecken, eine Längsbinde auf den Seitenstücken der Vorderbrust, die Mittel- und Hinterbrust nebst den Beinen schwarz, mit schwarzer Behaarung. Letztes Tasterglied angedunkelt und die Spitzenhälfte der Mandibeln pechbraun. Die Trochanteren aller Beine, die Vorderhüften mit Ausnahme einer schwarzen Makel am Außenrande und die Basis der Mittel- und Hinterhüften gelblich, die Vorderschenkel oft auf der Unterseite an der Basis rötlich. Kopf in den Augen am breitesten, dahinter eingeschnürt, der Hals fast glatt, glänzend, die Stirn ziemlich dicht punktiert, die dreieckige Ausrandung jedes Auges schwarz, glatt. Thorax quer, am Vorder- und Hinterrande durch einen kräftigen Quereindruck eingeschnürt, vor der hinteren Einschnürung in einen stumpfen Höcker erweitert, sodann nach vorn allmählich verengt. Flügeldecken an der Basis etwas breiter als der Thorax, nach hinten unbedeutend erweitert, fast parallel, auf dem Rücken dicht, merklich stärker und tiefer als bei *africana* punktiert, jede nur mit zwei feinen, hellgelben Längsleisten, die von der Basis bis an den schwarzen Spitzenteil reichen.[1])

Äußere Geschlechtsunterschiede sind nur am fünften oder vorletzten[2]) Bauchsegmente zu bemerken. Dasselbe ist kräftiger punktiert und viel länger als eins der 3 vorhergehenden Segmente, beim ♂ einfach, gleichmäßig und sehr schwach querüber gewölbt, beim ♀ mit einer ziemlich großen und tiefen Eigrube vor der Mitte des Hinterrandes, ähnlich wie bei den Cryptocephalen. Der Hinterrand selbst ist in beiden Geschlechtern in der Mitte leicht, beim

[1]) Auch *Poecilomorpha apicata* Fairm., Ann. Fr. 1887, 348, die erheblich breiter gebaut ist als Ertli, hat 2 helle Längsleisten auf jeder Flügeldecke.

[2]) Das letzte Bauchsegment ist fast ganz vom fünften bedeckt und nur als feiner Querstreifen angedeutet.

♀ tiefer als beim ♂ ausgebuchtet. Der Penis bildet eine verhältnismäßig kleine, flach gedrückte Röhre. Die Eier, von denen ich ungefähr 30 im Leibe eines trächtigen ♀ unterscheiden konnte, sind mehr als 1 mm lang, hellgelb, glänzend, cylindrisch, vier- bis fünfmal länger als dick.

5. **Leucastea fenestrata**: Laete coccinea, nitida, breviter pilosa, antennis (articulo primo interdum excepto), punctis 2 prothoracis (saepe) pedibusque pro parte nigris, elytris flavo-albidis, limbo angusto suturali et laterali (hoc apice maculatim dilatato) fasciisque duabus, prima basali, altera pone medium, nigris. — Long. 9,5—10 mm. Angola: Bailundo.

An der fensterförmigen Zeichnung der Flügeldecken leicht kenntlich. Der Körper ist mäßig gestreckt, glänzend und lebhaft ziegelrot, die Fühler, zuweilen mit Ausnahme des ersten Gliedes, öfter auch zwei Punkte nebeneinander vor der Mitte des Thorax, ferner eine Makel auf den Seiten der Vorder- und Mittelbrust, am Hinterrande des Metasternum und auf der Unterseite der Hinterschenkel, die vier Vorderschenkel ohne Basis und Spitze nebst den Schienen und Tarsen schwarz, die Basis der Schienen rostrot. Flügeldecken gelblichweiß, ein feiner Naht- und Seitensaum, letzterer am Hinterrande makelförmig erweitert, sowie zwei Querbinden schwarz. Die erste Binde liegt an der Basis und ist mäßig breit, am Schildchen wenig, außen etwas mehr erweitert, so daß der ganze Schulterhöcker bedeckt wird; die zweite, hinter der Mitte, ist wenig breiter, geradlinig, aber nahe den Seiten erweitert. Von der weißlichen Grundfarbe bleiben auf jeder Decke zwei Makeln übrig, eine, unmittelbar vor der Mitte, groß, viereckig, etwas breiter als lang, die andre, im letzten Drittel, kleiner, mit geradem Innenrande, konvexem Vorder- und Seitenrande und bogenförmig ausgeschnittenem Hinterrande. Die Oberseite ist weitläufig punktiert und behaart. Die Härchen sind aufgerichtet, die auf Kopf und Thorax schwärzlich, auf dem Schildchen und den Flügeldecken gelblich-greis, ähnlich auch die der Unterseite, die auf den Beinen dichter stehen. Kopf von mäßiger Größe, die Fühlerglieder vom fünften ab erweitert. Thorax quer, nahe der Basis eingeschnürt, davor winkelig erweitert, sodann nach vorn gerundet-verengt und nahe der Spitze wieder eingeschnürt, die dicke Kante des Vorderrandes und der Seitenrand der Flügeldecken ziemlich dicht mit schwärzlichen Haaren besetzt. Flügeldecken breiter als der Thorax, hinter der Schulter etwas verengt, sodann an den Seiten fast parallel, hinten verengt und gerundet-abgestutzt. Der lang dreieckige Ausschnitt jedes Auges ist leicht gewölbt, fast glatt, kahl.

6. **Leucastea biformis**: Fulva, breviter pilosa, antennis (articulis 4 primis exceptis), macula maxima basali communi elytrorum, postice profunde subtriangulariter emarginata, maculaque minore rotundata ante apicem elytri singuli nigris, prothorace minus dense

piloso, sublaevi, ante basin constrictam rotundatim dilatato, dein antrorsum rotundatim angustato. — Long. 8—9 mm. Deutsch-Ostafrika: Tosamaganga in Uhehe, Bihawana (Ertl).

Mas: elytris dense punctulatis, subopacis, juxta suturam pone scutellum longitudinaliter sat breviter impressis.

Femina: elytris dilutioribus, haud dense punctulatis, nitidis, pone scutellum longitudinaliter et transversim impressis.

Diese Art ist auffällig, weil die Flügeldecken in beiden Geschlechtern zwar übereinstimmend gezeichnet sind, aber eine verschiedene Grundfarbe und Skulptur, sowie abweichenden Glanz besitzen. Der Körper ist mäßig gestreckt, rötlichgelb, die sieben stark erweiterten Endglieder der Fühler (das 5. bis 7. Glied meist auf dem Rücken rötlich) nebst einer Basal- und Apikalmakel der Flügeldecken schwarz. Erstere ist sehr groß, gemeinschaftlich, reicht außen, wo sie einen schmalen Saum am Seitenrande freiläßt, ungefähr bis zur Mitte der Länge und hat hinten einen tiefen gemeinschaftlichen Ausschnitt, so daß sie an der Naht wenig mehr als das erste Drittel bedeckt. Beide Schenkel dieses winkeligen Ausschnittes sind leicht konkav nach innen gebogen. Die andere Makel liegt einzeln auf jeder Decke, ist gerundet, meist etwas breiter als lang und vom Seitenrande wenig weiter als die Vordermakel, von der Naht mehr und vom breit abgerundeten Hinterrande am weitesten entfernt. Stirn abgeflacht, nicht dicht, aber fein, der gewölbte Scheitel dichter und stärker punktiert. In jedem Punkte steht ein kurzes, nach vorn oder unten gerichtetes schwärzliches Haar, nur die Härchen nahe den Augen und in der Ausrandung derselben, am Vorderrande des Clypeus und der Oberlippe sind gelblichweiß gefärbt. Thorax an der breitesten Stelle vor der ziemlich tiefen Basaleinschnürung nicht ganz doppelt so breit als lang, hierauf nach vorn gerundet-verengt, die Scheibe kissenartig gewölbt, fast glatt, glänzend, nicht dicht mit schräg nach oben und vorn gerichteten kurzen, schwärzlichen Haaren besetzt. Flügeldecken wenig breiter als der Thorax, bis hinter die Mitte ziemlich parallel, nur hinter der Schulter leicht zusammengedrückt, hinten allmählich in leichtem Bogen verengt, an der Spitze abgerundet, mit einzeln breit verrundeter Nahtecke; die Härchen auf den schwarzen Stellen dunkel, auf den hellen blaß gelblich. Beim ♂ sind die Flügeldecken ockerfarbig, dicht punktiert und ziemlich matt, beim ♀ aber blaßgelb, viel weitläufiger punktiert, glänzend, mit einem weiten, tiefen Quereindrucke hinter dem Schildchen, der eine große Basalbeule emporhebt; das fünfte Bauchsegment hat eine kleine Eigrube.

7. **Leucastea femoralis**: Sat elongata, fulva, nitida, breviter griseo-pilosa, elytris flavescentibus, antennis (articulo basali excepto), maculis 4 elytrorum (1, 1), tibiis tarsisque nigris; fronte subdeplanata, punctata, prothorace basi valde constricto supra parce obsoleteque punctulato, fere laevi, elytris sat fortiter punctatis. — Long. 7—8 mm. Angola: Bailundo.

Var. a. Macula prima elytrorum dilatata, plus quam dimidiam partem anticam occupante.

Der *L. Sjoestedti* Ws. ähnlich, aber auf der ganzen Oberseite (auch auf den schwarzen Makeln der Flügeldecken) weißlich behaart, Stirn und Flügeldecken dichter und stärker punktiert, Fühler und Beine abweichend gefärbt.

Rotgelb, mit gelben Flügeldecken, überall nicht dicht, kurz, aufstehend greis behaart, glänzend, die Fühler ohne das erste Glied, zwei Makeln jeder Flügeldecke, Schienen und Tarsen schwarz. Die erste Makel liegt unmittelbar hinter der Mitte nahe der Naht und ist gerundet, wenig länger als breit; sie dehnt sich in der Var. a nach vorn bis an die Ränder aus und bedeckt zuletzt mehr als die vordere Hälfte. Die zweite Makel befindet sich vor der Spitze dicht über dem Außenrande, ist oval und läuft wenig schräg von vorn nach hinten und innen, so daß sie vorn weit, hinten nur wenig von der Naht entfernt bleibt; Kopf weit vorgestreckt, rhombisch, in den Augen am breitesten und von hier aus nach hinten etwas länger als nach vorn verschmälert, Stirn und Scheitel lang, abgeflacht oder in der Mitte der Länge nach leicht vertieft, mäßig dicht und fein punktiert. Thorax quer, auf der Scheibe schwach gewölbt und sparsam verloschen punktuliert, fast glatt, durch eine Querrinne an der Basis stärker als an der Spitze eingeschnürt, die Seiten bilden davor einen abgerundeten stumpfen Winkel, der durch einen weiten Eindruck schräg nach vorn und innen auf der Scheibe etwas höckerartig emporgehoben wird, und konvergieren dann stark nach vorn. Schildchen dreieckig, einzeln punktuliert, an der Spitze abgestutzt. Flügeldecken ziemlich parallel, hinten gemeinschaftlich abgerundet, oben dicht und kräftig punktiert. Die Hinterschenkel sind wie bei den verwandten Arten verdickt und ihre Schienen gebogen.

8. **Sphondylia angolensis**: Elongata, apicem versus angustata, nigra, articulo primo antennarum pedibusque plus minusve ferrugineis, capite prothoraceque (hoc parum transverso) creberrime punctatis et luride pubescentibus, opacis, hoc lineola baseos scutelloque dense albido pilosis, elytris luridis, griseo pubescentibus, vitta suturali antice abrupte abbreviata et vix pone medium maculatim dilatata albidopilosa. — Long. 10—13 mm. Angola: Bailundo.

Mit *Sph. tomentosa* Lac. und *Schulzi* Ws. nahe verwandt, schlanker als beide und durch die Thoraxform und die helle Behaarung der Flügeldecken völlig verschieden. Kopf und Thorax sind schwarz, äußerst dicht (noch dichter wie in *Schulzi*) punktiert und gelblichgrau behaart, matt, eine kurze Mittellinie vor dem Schildchen und dieses selbst dicht weiß behaart, Flügeldecken verschossen bräunlichgelb, glänzend, fein gelblichweiß behaart, mit einem Nahtsaum, der aus weißen, nach außen gerichteten dichten Härchen besteht. Dieser Saum beginnt etwas hinter ¼ der Länge, verengt sich allmählich bis zur Mitte, ist dann plötzlich in eine

gemeinschaftliche quer-ovale Makel erweitert und zieht sich dahinter schmal bis in die Spitze, seltener noch um diese herum. Wie bei den ähnlichen Arten sind die Flügeldecken vorn viel weitläufiger punktiert und behaart als hinten. Der Thorax ist wenig breiter als lang, in der Mitte am breitesten und von hier nach vorn unbedeutend, nach hinten stärker gerundet-verengt, mit einer schwachen Querrinne hinter dem Vorderrande. Erstes Fühlerglied und Beine dunkelrotbraun, die vier Vorderschenkel unterseits, mit Ausnahme der Spitze, oft schwärzlich. Die Unterseite ist schwarz, fein grau behaart, ein Querstreifen an den Seiten der Mittelbrust und am Ende der Hinterbrust, die Hinterhüften und die Seiten des ersten Bauchsegmentes sind sehr dicht gelblichweiß behaart und heben sich scharf von den übrigen Teilen ab.

9. **Sphondylia varians**: Sat elongata, apicem versus parum attenuata, nigra, cinereo-pubescens, fronte prothoraceque ferrugineo-rufis, nitidis, parce brevissimeque fusco-pilosis, hoc transverso, subtiliter punctato, lateribus rotundatis, puncto vel macula centrali striolaque transversa ante scutellum nigris, elytris flavis vel rufescentibus, nitidis, brevissime fusco pilosis, macula parva humerali maculaque communi submedia nigra. — Long. 10,5—12 mm. Angola: Bailundo.

Var. a. Elytrorum macula communi in maculas duas divisa.
Var. b. Maculis prothoracis et elytrorum deficientibus.

In der Körperform der *Sph. ajra* Klug am ähnlichsten. Schwarz anliegend und dicht weißlich behaart, der Kopf über den Augen, Thorax und Flügeldecken hell bräunlichrot, nicht dicht, sehr kurz, schräg aufstehend behaart, die Haare schwärzlich. Zuweilen sind die Flügeldecken hellbräunlichgelb. Die Taster und die beiden ersten Fühlerglieder rostrot, bisweilen sogar die 4 ersten Glieder, dann sind jedoch auch die folgenden erweiterten Glieder nur etwas dunkler, rotbraun. Stirn gewölbt, mäßig dicht, flach, aber etwas stärker als der Thorax punktiert. Letzterer ist quer, vorn etwas schmaler als hinten, an den Seiten gerundet und nahe den Hinterecken eingeschnürt, die Scheibe schwach kissenartig gewölbt, mit einer punktförmigen bis sehr großen, gerundeten, schwarzen Quermakel in der Mitte und einer dicken, schwarzen Querlinie im Hinterrande vor dem Schildchen, welches ebenfalls schwarz und mäßig dicht dunkel behaart ist. Flügeldecken dicht punktiert, in der Mitte mit einer mehr oder weniger großen, gerundet-viereckigen, gemeinschaftlichen schwarzen Makel, die meist vom Vorder- und Hinterrande gleichen Abstand hat, seltener vom Vorderrande weiter entfernt bleibt. Diese Makel wird zuweilen durch einen hellen Nahtsaum halbiert (Var. a) oder verschwindet ganz (Var. b) samt den schwarzen Flecken des Thorax. Hinterschenkel verdickt, Hinterschienen leicht gebogen.

Während beim ♂ das fünfte Bauchsegment gleichmäßig punktiert und greis behaart ist wie die übrigen Teile der Unterseite, ist

dasselbe beim ♀ in der Mitte fast kahl und sparsam punktiert und vor der Eigrube stärker gewölbt.

10. **Frotcelytra cinctella**: Nigra, antennis basi testaceis, prothorace nitido, inaequaliter punctato, brunneo-rufo, antice flavo, elytris subopacis, creberrime punctatis, limbo laterali apice dilatato flavo. — Long. 6—7 mm. Angola: Bailundo.

Annähernd cylindrisch, in den Flügeldecken nur wenig nach hinten verengt, schwarz, unterseits und auf der Stirn zwischen den Augen ziemlich dicht und sehr kurz silberweiß behaart, die drei ersten Fühlerglieder rötlichgelbbraun (das erste oft oben oder fast ganz angedunkelt), die folgenden erweiterten Glieder schwarz. Stirn zwischen den Augen dicht und runzelig, das Kopfschild weitläufiger und stärker, der gewölbte Scheitel feiner punktiert. Thorax quer, bräunlichrot, am Vorderrande gelblich, ein schmaler Saum des Hinterrandes, vor dem Schildchen oft etwas erweitert, schwarz. Die Scheibe ist ungleichmäßig kräftig punktiert (hinter der Mitte dichter als vor derselben) und hat einen Quereindruck vor der Mitte, welcher nach außen tiefer wird und den roten vom gelben Teile trennt. Schildchen schwarz, Flügeldecken sehr dicht verworren punktiert, die erste und zweite, sowie die neunte und zehnte normale Reihe hinter der Mitte angedeutet und vor der Spitze nebst einigen anderen Reihen in Streifen gestellt. Die Scheibe ist schwarz, sehr wenig glänzend, ein schmaler Seitensaum, der sich am Hinterrande verbreitert, verschossen gelb, zuweilen ist auch die Nahtkante auf einer kurzen Strecke hinter dem Schildchen gelb gefärbt. Vorderbeine des ♂ wenig länger als die übrigen.

Wer die vorliegende Art als dunkle Form von einer der bisher bekannten 10 Arten ableiten wollte, hätte dabei nur zwischen *Raffrayi* Lef., *thoracica* und *pubifrons* Jac. die Wahl, denn die übrigen haben die Spitze der Flügeldecken oder einen Fleck dicht vor derselben dunkel gefärbt; *Raffrayi* hat aber auf dem Thorax eine Längsmakel in der Mitte und eine gerundete jederseits davon schwarz, *pubifrons* Jac. rotgelbe Beine und die viel größere *thoracica* den größten Teil des Thorax schwarz.

11. **Peploptera cylindriformis** Lac. var. **sudanica.**

Eine Reihe von Exemplaren, im östlichen Sudan bei Wau gesammelt, dürfte eine kleine, 7 bis 9 mm lange Form dieser Art bilden, da sie in der charakteristischen Körperform mit den Typen vom Senegal im Berliner Museum übereinstimmen, nämlich: die Flügeldecken gestreckt, ziemlich parallel, in den Schultern nur so breit, dahinter unbedeutend schmaler als das kissenartig gewölbte und an den Seiten gerundete Halsschild.[3]) Auf letzterem sind aber die Punkte nicht „assez serrés, mais régulièrement distribués",

[3]) Nach der Körperform gehören *cylindriformis* und *acromialis* zusammen, obgleich sie Lacordaire in verschiedene Gruppen brachte, während *angustata* und namentlich *stricta* Er. ganz abweichend gebaut sind.

sondern wie in *acromialis* ungleichmäßig, an einzelnen Stellen dichter als über andere verteilt, in der Mitte der Scheibe besonders weitläufig, nach den Seiten hin dichter und stärker, mit denen der Flügeldecken verglichen viel weitläufiger, kleiner und flacher. Der Thorax ist entweder einfarbig gelblichrot oder mit einer mäßig breiten, vorn verengten schwarzen Längsbinde versehen. Unabhängig davon haben die Flügeldecken anfangs nur einen schwarzen Schulterpunkt, dann noch einen kleinen gemeinschaftlichen schwarzen Fleck hinter der Mitte, der sich zu einer großen, vorn spitzen, nach hinten verbreiterten und am Ende mehr oder weniger breit abgerundeten Längsmakel von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ der Länge erweitert, endlich noch eine ähnliche, jedoch vorn kürzere Seitenmakel. Diese verbindet sich zuerst hinten schmal, zuletzt ihrer ganzen Länge nach mit der Nahtmakel, dann sind die Flügeldecken schwarz, eine Querbinde an der Basis und Spitze rotgelb, in ersterer befindet sich der Schulterpunkt. Unterseite und Beine, Kopf und Fühler sind schwarz, an letzteren die vier Basalglieder oder noch der Rücken einiger folgender Glieder rostrot, das vierte Glied ist zwar etwas erweitert, aber so klein, daß es nicht zur Keule gerechnet werden kann.

12. **Peploptera angolensis**: Nigra, subtus dense sericeo-pubescens, lateribus prosterni, tibiis tarsisque fulvis, capite prothoraceque nigris, nitidis hoc parce punctato, limbo laterali ante medium abrupte dilatato fulvo, elytris sat subtiliter et crebre punctatis, testaceo flavis, nitidis, vitta suturali et laterali, hac cum macula humerali connexa (♀) vel separata (♂), nigris. — Long. 8—9 mm. Angola: Bailundo.

Ähnlich, nur etwas schmaler gebaut als *dorsata* Lac. und mit *irregularis* Jac., Trans. Lond. 1901, 224, jedenfalls nahe verwandt, aber alle Schienen und Tarsen rötlichgelb, der Thorax durch Zusammenfließen der normalen 3 Längsmakeln schwarz, mit Ausnahme einer mäßig breiten, rotgelben Seitenbinde, die vorn schnell auf die doppelte Breite erweitert ist. Die Fühler sind schwarz, die ersten vier und öfter noch der Rücken der zwei folgenden Glieder rotgelb, das erste Glied oben pechschwarz, Glied 2 und 3 klein, die folgenden erweitert, quer. Kopf schwarz, Kopfschild quer vertieft und nebst der Stirn nicht dicht runzelig punktiert, der Scheitel gewölbt, mit einer breiten, tiefen Mittelrinne, Thorax kaum schmaler als die Flügeldecken, vorn gerundet-verengt, fast glatt, glänzend, nur auf dem schwarzen Teile der Scheibe am Vorderrande und hinter der Mitte deutlich punktiert, die Punkte in dem tiefen Quereindrucke an der Basis dicht und stark, sonst zerstreut. Schildchen schwarz, vorn punktiert, hinten glatt. Flügeldecken in den Schultern am breitesten, nach hinten allmählich schwach verengt, am Ende mäßig breit gerundet-abgestutzt, mit verrundeter Nahtecke, hellbräunlichgelb, glänzend, verworren und mäßig dicht punktiert, nur die erste und letzte Punktreihe deutlich, einige der übrigen

auf dem Abfalle zur Spitze teilweise sichtbar, ein Schulterfleck, eine Naht- und Seitenbinde schwarz. Der Nahtsaum ist wenig breiter als das Schildchen, beginnt etwas hinter diesem schmal und verengt sich am Beginn des Abfalles zur Spitze bis auf die Nahtkante selbst. Der Seitensaum ist von ähnlicher Breite, hängt beim ♀ schmal mit der Schultermakel, die etwas länger als breit ist, zusammen, beginnt beim ♂ am Ende des mäßig großen Seitenlappens und verengt sich in etwa $^3/_4$ der Länge plötzlich auf die Seitenkante, die auch am Hinterrande schwarz gefärbt ist.

Der Penis bildet eine kurze, etwas abgeflachte Röhre, deren Öffnung jederseits von einem lang dreieckigen, nach unten gerichteten bewimperten Lappen begrenzt ist, während der Unterrand aus einer etwas breiteren lang dreieckigen Platte besteht, die an den Seiten schwach ausgerandet, bewimpert und vorn nach unten gebogen ist.

13. **Peploptera agrestis**: Sat elongata, subcylindrica, nigra, subtus dense griseosericea, antennis basi testaceis, supra nitida, prothorace sublaevi, limbo apicali et laterali (hoc postice abbreviato) flavis, elytris crebre punctatis, fascia arcuata baseos, maculam magnam humeralem nigram includente, maculaque subrotundata apicali flavis. — Long. 8—8,5 mm. Angola: Bailundo.

Kürzer, namentlich hinten breiter gebaut als die vorige, durch die Zeichnung des Thorax leicht wieder zu erkennen. Letzterer ist glänzend schwarz und hat einen gelben Saum am Vorderrande, der beim ♂ ziemlich von gleicher Breite, beim ♀ jederseits in schwachem Bogen erweitert ist; er zieht sich an den Seiten bis zur Mitte (♂) oder etwas über dieselbe hinaus (♀) nach hinten. Auf den gelben Flügeldecken ist eine große Schultermakel und eine sehr breite gemeinschaftliche Querbinde dahinter schwarz. Diese bedeckt die hintere Hälfte mit Ausnahme einer gerundeten oder wenig eckigen Quermakel in der schwarz gerandeten Spitze, ist aber an der inneren Hälfte des Vorderrandes bogenförmig etwa bis zum ersten Drittel an der Naht vorgezogen.

Der Körper ist ziemlich von gleicher Breite (♂), oder vorn etwas verengt (♀), annähernd cylindrisch. Fühler schwarz, mit 4 rötlichen Basalgliedern, Scheitel gewölbt, sparsam und äußerst fein punktiert, mit einer weiten Mittelrinne, die Stirn darunter nebst dem Kopfschilde runzelig punktiert. Der Thorax erscheint glatt, ist jedoch unter starker Vergrößerung dicht und äußerst zart punktiert und weitläufig mit etwas größeren Pünktchen besetzt. Flügeldecken dicht verworren punktiert. Unterseite und Beine schwarz, sehr dicht und kurz greis behaart.

14. **Peploptera trisignata**: Nigra, subtus griseo-pubescens, antennis basi rufescentibus, prothorace subtiliter punctulato et basin versus punctato, limbo laterali ante medium abrupte dilatato fulvo, elytris punctulatis et sat crebre seriatim punctatis, testaceo-

flavis, macula humerali et macula magna rhomboidali communi nigris. — Long. 7,5 mm. Angola: Bailundo.

In der Körperform an *P. angustata* Er., in der Zeichnung der Flügeldecken an *cylindriformis* Lac. erinnernd, jedoch weniger parallel als diese, da sich der Vorderkörper stärker verschmälert, und durch die Färbung des Thorax sofort zu unterscheiden. Schwarz, unten dicht greis behaart, ein Saum an den Seiten der Vorderbrust und des Thorax rötlichgelb (ersterer vor der Mitte plötzlich verengt, letzterer dort schnell erweitert), außerdem die Unterseite des ersten Fühlergliedes und die drei folgenden gänzlich rostrot, die Flügeldecken hellbräunlichgelb, ein länglicher Schulterfleck und eine gemeinschaftliche rhombische Makel schwarz. Letztere beginnt spitzwinkelig etwas vor der Mitte, während das Ende etwas hinter ¾ der Länge, stumpfwinkelig ist. Fühlerglieder vom fünften ab stark erweitert, Glied 4 zwar dreieckig, aber viel kleiner als 5. Kopfschild und Stirn mäßig dicht und kräftig, der gewölbte Scheitel darüber verloschener punktiert, mit einem weiten und flachen Längseindrucke. Thorax an der Basis etwas schmaler als die Flügeldecken, bis zur Mitte sehr wenig, davor stärker gerundet-verengt, auf den rotgelb gefärbten Teilen ziemlich dicht und fein punktuliert, auf der schwarzen Scheibe vorn weitläufig und fein, in dem Quereindrucke an der Basis, sowie jederseits hinter der Mitte dichter und kräftig punktiert. Schildchen kurz dreieckig. Flügeldecken mit einem schwachen, gerundeten Humerallappen, an den Seiten annähernd parallel, auf der Scheibe nicht dicht, sehr fein punktuliert und in Reihen punktiert, in denen die Punkte nicht ganz regelmäßig hintereinander stehen, aber bis hinten deutlich sind.

15. **Peploptera zambesiana** Pér. (*fulvitarsis* Jac.). Ein Exemplar aus Deutsch-Ostafrika, von Lukuledi nördlich des unteren Ruvuma, stimmt genau mit den Beschreibungen überein, da es auf den Flügeldecken außer der Humeralmakel nur noch eine gemeinschaftliche schwarze Querbinde hinter der Mitte besitzt, etwa so breit wie der dahinterliegende gelbe Spitzenteil. Bei Ufiomi und Libuhi am großen Graben westlich der Massai-Steppe (Ertl) und häufiger scheinbar in Usambara kommt die Art in anderer Zeichnung, wahrscheinlich der normalen vor (ab. **usambarica**). Dieselbe besteht aus je einer Humeral-, Naht- und Seitenmakel. Die beiden letzteren sind gestreckt, vorn schmal, nach hinten verbreitert; wenn sie sich an der breitesten Stelle vereinigen, entsteht eine gemeinschaftliche Querbinde, die nach vorn 3 Spitzen (bei *zambesiana* geschwunden!) bis an das erste Drittel der Länge aussendet. Anfangs ist von dieser Zeichnung bloß ein gleichbreiter, schwarzer Nahtsaum von ⅓ bis hinter ⅔ der Länge vorhanden. Der Thorax hat stets eine schwarze, makelförmige, vorn zugespitzte Mittelbinde, die nicht den Vorderrand erreicht, selten noch einen punkt- oder strichförmigen schwarzen Fleck über dem Seitenrande.

Die Art ist kenntlich an dem fast glatten und spiegelblanken Thorax (unter starker Vergrößerung sind allerdings noch äußerst feine und nach den Seiten hin etwas stärkere Pünktchen zu bemerken), dessen Seiten vorn weniger wie bei den meisten übrigen Arten und nur nahe den Vorderecken gerundet-verengt sind, während sie nach hinten ganz allmählich divergieren; ferner an der kräftigen Einschnürung der Flügeldecken hinter der Schulter, endlich an deren großen, winkelig nach unten vorgezogenen Schulterlappen, hinter denen natürlich ein entsprechend tiefer gerundeter Ausschnitt folgt, so daß der Bauch bequem über die Flügeldecken vorquellen kann.

16. **Cryptocephalus semicinctus**: Subcylindricus, flavus, nitidus, fascia verticali, antennarum articulis sex ultimis, vitta media et maculis duabus prothoracis utrinque, scutello (apice excepto), maculis quatuor (2, 2) limboque laterali pone medium elytrorum nigris, unguiculis piceis; prothorace polito, elytris crebre subseriatim punctatis. — Long. 6—7 mm. Sudan orientalis: Wau.

Mit *Crypt. sudanensis* Reineck nahe verwandt, aber viel heller gefärbt, die innere der beiden schwarzen Seitenmakeln des Thorax nicht langgestreckt, sondern quer, gerundet, auf den Flügeldecken liegt die dritte schwarze Makel gänzlich vor der Mitte und der schwarze Seitensaum zieht sich in fast gleicher Breite um den Hinterrand nur bis an die Nahtecke und ist vorn durch einen feinen Schrägstrich mit der hinteren Außenecke der lang-rechteckigen Humeralmakel verbunden. Das ♂ ist unterseits einfarbig weißlichgelb gefärbt, beim ♀ sind die Episternen nebst einem Querflecke am Hinterrande des Metasternum schwarz.

Der Körper ist weißlichgelb, Flügeldecken zitronengelb, die fünf ersten Fühlerglieder und die Schenkel (mit Ausnahme der Spitze) rötlichgelb, die sechs erweiterten Endglieder der Fühler und eine feine Querbinde auf dem hinteren Teile des Scheitels schwarz. Thorax glatt, ziemlich halbkugelig, eine Mittelbinde, vorn abgekürzt, vor der Mitte am breitesten, nach hinten allmählich verengt und bis dicht an den Hinterrand verlängert, sowie jederseits davon zwei Makeln schwarz. Von diesen ist die innere mäßig groß, gerundet, etwas breiter als lang, die äußere dicht über dem Seitenrande kleiner, gerundet, bald quer, bald wenig länger als breit. Schildchen schwarz, an der breitabgerundeten Spitze rötlich gesäumt. Flügeldecken fein, vorn dicht, hinten weitläufig gereiht-punktiert, die Reihen geschlängelt, da die Punkte in ihnen nicht genau hintereinander eingestochen sind. Jede Decke hat 4 schwarze Flecke (2, 2) ähnlich denen von *sudanensis*, aber die Makeln 3 und 4 sind gerundet, schwach quer und liegen sehr schief nebeneinander, 3 dicht vor der Mitte, 4 weit dahinter. Bei dem kleineren ♂ ist das erste Tarsenglied der vier vorderen Beine erweitert und der mittlere Teil des letzten Bauchsegmentes abgeflacht und leicht eingedrückt, fast glatt.

17. Einige in Angola in der Nähe von Bailundo gefangene Stücke des **Cryptocephalus uhehensis** weichen in der Zeichnung etwas von den typischen aus Uhehe ab: am Halsschilde verlängert sich der gelbe Vorderrandsaum bis in die langgestreckte Mittelmakel und bildet mit ihr eine ununterbrochene schmale Längsbinde, auf den Flügeldecken ist die erste schwarze Querbinde im inneren Teile nur in eine kurze Spitze nach vorn ausgezogen und die Vorderschenkel haben oft auf dem Rücken einen braunen bis schwarzen Längswisch.

18. **Cryptocephalus melanopyga**: ♂ Sat elongatus, subcylindricus, pallide fulvus, supra fulvo-rufus, nitidus, antennis articulis sex ultimis elongatis, pygidio segmentoque ultimo ventrali nigris, prothorace sublaevi, elytris striato-punctatis. — Long. 5,5 mm. Ostsudan: Wau.

Das einzige ♂ in der Sammlung Ertl ist fast so schlank gebaut wie der nächstverwandte *Cr. elongatior*, und an der Färbung leicht wieder zu erkennen. Die Unterseite nebst den Beinen und den ersten fünf Fühlergliedern ist blaß rötlichgelb, die Oberseite hell und glänzend ziegelrot, die sechs Endglieder der Fühler, das Pygidium und das letzte Bauchsegment schwarz, der Vorderrand des letzteren fein rötlich gesäumt. Die Fühler reichen bis weit hinter die Mitte der Flügeldecken, Glied 2 ist das kleinste, 3 bis 5 nehmen allmählich an Länge zu, jedes der Glieder 6 bis 10 ist etwas breiter und länger als 5, das Endglied noch länger. Halsschild fast glatt, um die Hälfte breiter wie lang; Flügeldecken so breit als das Halsschild, mit ziemlich parallelen Seiten, regelmäßig in Reihen punktiert. Die Punkte der inneren Reihen sind ziemlich fein, die der achten und neunten Reihe stärker, letztere ist streifenförmig vertieft. Die drei mittleren Bauchsegmente sind in der Mitte kaum verschmälert, das fünfte ist etwas länger als das erste, etwas stärker wie die vorhergehenden punktiert und hat in der Mitte eine schwache aber weite Vertiefung.

19. **Cryptocephalus kwirensis**: Corpore pedibusque nigris, elytris subtiliter striato-punctatis apicem versus subattenuatis flavorufis, sutura fasciaque pone medium nigris. — Long. 4,8—5,2 mm. Deutsch-Ostafrika: Kwiro.

Kleiner als der nahe verwandte *Cr. apertus* Gerst., glänzend schwarz, nur die Flügeldecken gelblichrot, ihre Naht mehr oder weniger breit schwarz gesäumt und eine gerade, an der Seite und an der Naht etwas verbreiterte Querbinde hinter der Mitte schwarz; außerdem sind Glied 2 bis 5 der Fühler öfter pechbraun. Thorax fast doppelt so breit wie lang, einem Kreissegmente ähnlich, kissenartig gewölbt, fast glatt. Flügeldecken in den Schultern kaum breiter wie das Halsschild, nach hinten allmählich schwach verengt, glänzend, fein in regelmäßigen Reihen punktiert, die nach außen etwas stärker werden und innen ebene, außen leicht gewölbte, fast glatte Zwischenstreifen besitzen. Es liegen 3 ♀ vor,

deren tiefe und große Eigrube die Mitte des Analsegmentes einnimmt.

20. **Cryptocephalus efficax**: Fulvus, prothorace, scutello elytrisque rubris, nitidis, prothorace minutissime dupliciter punctulato, nigro-bimaculato, elytris striato-punctatis, singulo maculis duabus pone basin fasciaque pone medium nigris. — Long. 6,5—7 mm. Ostsudan: Wau. 2 ♀.

Den größten Stücken des *Cr. rhombifer* Sffr. ähnlich, aber die Schulterbeule hell gefärbt und statt der beiden schwarzen, schiefgestellten Hintermakeln der Flügeldecken ist eine gerade Querbinde vorhanden. Kopf nebst Unterseite, Fühlern und Beinen rötlichgelb, mäßig dicht punktiert und kurz behaart, mit einem Längsgrübchen vor dem Scheitel. Halsschild doppelt so breit wie lang, von oben betrachtet einem kurzen Kreissegmente ähnlich, äußerst dicht und zart punktuliert und mit weitläufiger gestellten größeren Pünktchen versehen, rot, eine gerundete Makel jederseits in der Mitte, von der andern Makel und vom Seitenrande ungefähr gleichweit entfernt, schwarz. Jede dieser Makeln kann sich zu einer durchgehenden Längsbinde ausdehnen, dann bleiben von der roten Grundfarbe drei Streifen übrig, von denen der mittlere wenig schmaler wie einer der seitlichen ist. Flügeldecken nach hinten unbedeutend verengt, zwei Makeln hinter der Basis und eine gerade Querbinde hinter der Mitte schwarz. Die erste Makel zwischen der abgekürzten und der vierten ganzen Punktreihe ist quer; die zweite, in einer weiten Vertiefung hinter der Schulterbeule, ist gerundet und zuweilen in der fünften ganzen Punktreihe als feiner Strich bis nahe an die Basis verlängert. Die Querbinde ist an der Naht fein oder nicht unterbrochen und dehnt sich außen bis an den letzten Zwischenstreifen aus, der breiter als einer der übrigen und ziemlich stark gewölbt ist. Die Punktreihen der Flügeldecken sind nur mäßig stark, regelmäßig und stehen in leicht vertieften Linien, aber die Punkte sind oft nicht ganz genau hinter einander gestellt; die Zwischenstreifen sind eine Spur gewölbt. Prosternum unter dem Munde leicht vorgezogen, hinten gerundet-ausgeschnitten.

21. **Lefevrea moesta**: Nigra, nitida, antennis basi plus minusve flavescentibus, prothorace medio minus dense subtiliter, latera versus paullo fortius punctulato, elytris substriatim punctatis, femoribus dentatis. — Long. 3—4 mm. Ostsudan: Wau.

In der Färbung nur der *Lef. minuta* Jac. ähnlich, größer als diese, und das Halsschild ziemlich weitläufig punktuliert.

Glänzend schwarz, die Flügeldecken mit einer violetten Beimischung, die ersten vier Fühlerglieder bräunlichgelb, aber Glied 1 und 4 oberseits leicht angedunkelt. Seiten des Clypeus geradlinig, hoch gerandet. Fühler dünn, fadenförmig, die fünf Endglieder leicht (♀) oder stärker (♂) erweitert. Thorax um die Hälfte breiter als lang, an den Seiten sanft gerundet und beiderseits schwach

verengt, in der Mitte der Scheibe weitläufig und sehr fein punktuliert, nach außen mit etwas stärkeren und dichteren Pünktchen. Flügeldecken in den Schultern bedeutend breiter wie das Halsschild, dahinter parallel (♂) oder bis zum letzten Drittel schwach erweitert (♀), die Nahtkante vorn flach, hinter der Mitte durch den dort vertieften ersten Punktstreifen emporgehoben; die Scheibe gereiht-punktiert, die Punkte innen feiner als außen und auf dem Abfalle zur Spitze fast erloschen. In den Zwischenstreifen treten Punkte auf, die feiner oder ebenso stark wie die der Streifen sind und letztere daher etwas verwirren. Die Schulterbeule ist innen durch einen langen Eindruck abgesetzt und bildet deshalb eine schwache Kante, die nach hinten verflacht ist und in etwa ⅓ Länge verschwindet. Alle Schenkel haben einen kleinen, spitzen Zahn, die Tibien sind einfach, die Klauen an der Basis gezähnt.

22. **Pseudomalegia minuta**: Subtus viridi-aenea, supra aurichalceo-cuprea, dense albido pubescens, tibiis apicem versus antennisque ferrugineis, articulis quinque ultimis incrassatis, nigris; elytris striato-punctatis, striis lineatim pubescentibus, intervallis lineatim squamulosis, femoribus denticulo armatis. — Long. 2 mm. Uhehe: Lukuledi.

Der *Ps. Lefevrei* und *tibialis* Jac. recht ähnlich, jedoch in folgenden Punkten verschieden: die ersten sechs Fühlerglieder rostrot, ebenso die Schienen, mit Ausnahme eines mehr oder weniger großen Teiles an der Basis. Der Körper ist ziemlich dicht weißlich behaart, aber auf den Flügeldecken wechseln weißliche Haar- und Schuppenreihen regelmäßig ab, endlich besitzen alle Schenkel ein Zähnchen.

Die goldig-kupferige Farbe der Oberseite ist durch die Behaarung zum Teil verdeckt; auf der Unterseite wiegt eine dunkel metallisch grüne Farbe vor, doch sind die Brustseiten, die Schenkel, das Pygidium und die Spitze des Bauches öfter auch kupferig. Das dritte Fühlerglied ist länger wie eins der drei folgenden Glieder, die schwarzen fünf Endglieder sind ziemlich stark verdickt. Kopf und Halsschild dicht und fein punktiert, letzteres wenig breiter als lang, hinter der Mitte am breitesten, beiderseits gleichmäßig, aber natürlich nach vorn mehr als nach hinten gerundet-verengt, die Seiten ungerandet. Flügeldecken in Reihen punktiert, auf jedem Zwischenstreifen eine Reihe kaum kleinerer Punkte. Die Härchen- und Schüppchenreihen sind aufgerichtet, die Schüppchen haben eine eingedrückte Mittellinie. Schienen einfach.

23. **Colasposoma quadrimaculatum**: Ovale, convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis (basi fulva excepta), abdomine pedibusque nigris, femoribus medio interdum rufis; fronte prothoraceque dense sat subtiliter punctatis, scutello sublaevi, elytris minus crebre subtiliter punctatis, singulo maculis duabus magnis (1, 1) laete rufis. — Long. 6,5 mm. Deutsch-Ostafrika: Namupa.

Oval, vorn stärker als hinten verschmälert, gewölbt, oben glänzend und dunkel metallisch grün, die Brust grünlichschwarz, die übrigen Körperteile schwarz, die vier ersten Fühlerglieder gelblichrot, das erste oberseits angedunkelt, die Schenkel, mit Ausnahme der Basis und Spitze, zuweilen dunkelrot, auf jeder Flügeldecke zwei große, lebhaft rote Makeln. Die erste von diesen nimmt die Schulterecke ein und ist quer, innen bleibt sie vom Schildchen ungefähr um dessen Querdurchmesser entfernt, ihr Innen- und Hinterrand bilden einen gemeinschaftlichen Bogen, welcher bis in den ziemlich tiefen Schrägeindruck reicht, der die Gegend um die Schulterbeule emporhebt. Die zweite Makel ist größer, oval, beginnt in oder vor der Mitte und bleibt vom Seiten- und Hinterrande wenig, von der Naht weiter entfernt. Kopf ziemlich klein, dreieckig; Fühler mit fünf erweiterten Endgliedern. Stirn und Halsschild dicht und ziemlich fein punktiert und äußerst kurz und zart, schwer wahrnehmbar greis behaart. Das Halsschild ist schmaler als die Flügeldecken in den Schultern, quer, gewölbt, an der Basis am breitesten, von hier bis zur Mitte sehr wenig, davor stärker verengt, die Vorderecken weit herab- und vorgezogen, schmal, zugespitzt, die Hinterecken leicht stumpfwinkelig. In jeder Ecke steht eine lange Tastborste. Flügeldecken hinter der hohen Schulterbeule leicht eingeschnürt, sonst ziemlich parallel, hinten breit gemeinschaftlich abgerundet, auf der Scheibe viel weitläufiger und etwas feiner wie der Thorax punktiert, die Punkte hie und da gereiht. Beine mäßig lang, Vorderschenkel etwas dicker als die übrigen, alle mit einem Zähnchen bewehrt; Schienen einfach, Klauen gespalten, Prosternum quer, viereckig.

Diese Art weicht durch Körperform, Farbe und Skulptur bedeutend von den übrigen ab.

24. **Colasposoma basicostatum:** Oblongo-ovatum, convexum, viridi-aeneum, interdum aureo-vel cupreo-micans, nitidum, antennis basi pedibusque obscure rufis; fronte prothoraceque crebre subtiliter punctatis, elytris crebre ruguloso-punctatis, infra basin fortiter impressis, tuberculo basali costulis binis vel tribus instructo. Long. 6,5—8 mm. Deutsch-Ostafrika: Namupa.

Femina: Elytris extrorsum tuberculato-punctatis, supra marginem obsolete unicostatis.

Var. a. Supra metallico-violaceum.

Habituell der *Thysbina Lefevrei* Baly ähnlich, lang oval, glänzend metallisch grün, häufig goldgelb oder kupferig angelaufen, selten dunkelviolett (Var. a); Fühler schwärzlich, die ersten sechs Glieder nebst den Beinen rostrot, Schenkelspitze, Schienen und Tarsen oft angedunkelt, Mandibeln und Oberlippe schwarz. Kopf und Thorax dicht und fein punktiert, letzterer quer, beim ♂ so breit wie die Flügeldecken, schwach kissenartig gewölbt und an den Seiten stark gerundet, beim ♀ schmaler, oben weniger gewölbt und an den Seiten schwächer gerundet, auch vor der Mitte stärker

verengt und jederseits mit einem weiten Quereindrucke versehen. Die Punkte werden nach den Seiten hin etwas stärker und sind dort beim ♀ länglich und von kurzen Schrägrunzeln begrenzt. Flügeldecken hinter der Schulter unbedeutend eingeschnürt, dann leicht erweitert, ziemlich parallel, hinten verengt und schmal gemeinschaftlich abgerundet, dicht runzelig-punktiert, mit angedeuteter erster und vierter Rippe, hinter der Basis tief eingedrückt, so daß eine kräftige Basalbeule entsteht, auf welcher zwei bis drei kurze Rippen liegen. Diese Rippen, besonders die äußere, sind beim ♂ weniger ausgeprägt wie beim ♀, welches durchgängig etwas kräftiger punktiert ist, mit körnigen Zwischenräumen. Nahe den Seiten des Halsschildes sind unter starker Vergrößerung einige äußerst kurze und feine Härchen zu bemerken. Schenkel einfach, Vorderbeine des ♂ kaum verlängert, aber mit erweiterten Tarsen.

25. **Colasposoma subopacum**: Late ovatum, convexum, obscure viridi-aeneum, plerumque coeruleo-micans, subopacum, subtus evidenter, supra minutissime et vix perspicue pubescens, labro, antennis pedibusque piceo-rufis, femoribus dilutioribus; fronte sat crebre prothoraceque densissime subtiliter punctatis, elytris creberrime punctatis, pone basin obsolete impressis, callo humerali nitido. — Long. 5 mm. Bailundo.

Var. a. Prothorace elytrisque nigris.

Dem *C. alutaceum* Jac., Proc. 1900, p. 221, nahestehend, jedoch die Behaarung der Oberseite so kurz, daß sie unter schwacher Vergrößerung nicht wahrzunehmen ist, und das Kopfschild viel dichter als die Stirn und runzelig punktiert, während die Punkte der Flügeldecken bedeutend stärker wie die des Halsschildes sind.

Kurz oval, ziemlich stark gewölbt, dunkel und nicht lebhaft grün gefärbt, häufig mit blauem Schimmer, oder Thorax und Flügeldecken schwarz (Var. a). Letztere sind hinter der Schulter weit und verloschen quer eingedrückt, dicht und namentlich nach den Seiten hin etwas runzelig punktiert, leicht fettig glänzend, das Halsschild matt, fein und äußerst dicht runzelig punktiert (eine feine Mittellinie glatt), während die Stirn nicht dicht fein punktiert ist. Die Fühler reichen bis zur Schulter und sind dunkelrotbraun, ihre fünf Endglieder schwach erweitert. Stirn abgeflacht, eine fast glatte Mittellinie und ein Quereindruck über dem Kopfschilde angedeutet. Thorax doppelt so breit wie lang, wenig schmaler wie die Flügeldecken, vor der Mitte gerundet-verengt. Beine pechbraun, Schenkel rotbraun.

26. **Colasposoma nitens:** Breviter ovatum, convexum, laete viridi-metallicum, nitidum, labro antennisque ferrugineis, his apice fuscis, pedibus rufo-fuscis, femoribus aeneis, basi plus minusve ferrugineis, anticis denticulo obtuso armatis; prothorace sat crebre et subtiliter, latera versus paullo fortius punctato, elytris pone humeros evidenter transversim impressis, interne

crebre punctatis, externe ruguloso-punctatis. — Long. 4—4,5 mm. Deutsch-Ostafrika: Namupa.

Var. a. Supra cupreum.

Von dem ähnlichen *C. parvulum* Lef., Trans. S. Afr. Phil. Soc. 1890, 42, hauptsächlich durch das feiner und weitläufiger punktierte Halsschild und die deutliche, hinten tief umgrenzte Basalbeule der Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Breit eiförmig, oben lebhaft metallisch grün (oder kupferrot Var. a), glänzend, unten dunkel und weniger lebhaft grün, der Bauch meist schwärzlich, Oberlippe, Fühlerbasis und Schenkel rostrot, die erweiterten fünf Endglieder der Fühler schwärzlich und die obere Hälfte (oder mehr) von den Schenkeln dunkelgrün, Schienen und Tarsen wenig heller oder pechbraun.

27. **Euryope rugulosa:** Nigra, capite, antennis articulis 2 primis, prothorace ruguloso punctato elytrisque brunneo-flavis, subrufescentibus, subopacis, his ruguloso punctatis, singulo lineis quatuor elevatis. — Long. 9—11 mm. Bailundo.

Var. a. Prothorace elytrisque plus minusve fusco irroratis.

Von den übrigen Arten durch die runzelig-punktierte, nur etwas fettig glänzende, bräunlichgelbe Oberseite verschieden, welche namentlich auf Kopf und Thorax eine rötliche Beimischung besitzt. Spitze der Mandibeln und die Fühler mit Ausnahme der beiden ersten Glieder schwarz. Stirn und Halsschild äußerst dicht runzelig punktiert, letzteres mit einer weiten, verloschenen Grube auf jeder Seite. Schildchen schwarz, vorn jederseits punktiert, sonst glatt. Flügeldecken höchstens um die Hälfte länger als breit, dicht runzelig punktiert, jede mit vier erhöhten Längslinien, von denen die beiden äußeren aus der kräftigen Schulterbeule entspringen. Die vierte von ihnen ist die stärkste, die drei inneren werden oft hinter dem Quereindrucke, welcher die Basalbeule emporhebt, undeutlich. Unterseite und Beine schwarz.

Zuweilen sind Thorax und Flügeldecken unregelmäßig mit braunen bis schwärzlichen Längsfleckchen bestreut (Var. a).

28. **Dermoxanthus bicolor**: Brunneo-rufus, nitidus, antennis (articulis tribus primis fulvis exceptis), pectore, abdomine pedibusque nigris, femoribus saepe rufo-piceis, elytris subtiliter striato-punctatis, latera versus punctato-substriatis, femoribus unidentatis. — Long. 5,5 mm. Bailundo.

Die Flügeldecken sind etwas heller als Kopf und Thorax gesättigt bräunlichrot gefärbt. Das Halsschild ist nicht dicht, äußerst fein und verloschen punktiert; die fünf inneren ganzen Punktreihen der Flügeldecken bestehen aus dicht hintereinander gestellten Punkten und haben ebene Zwischenstreifen, die äußeren sind stärker punktiert, stehen in leichten Streifen und sind durch schmale, wenig gewölbte Intervalle getrennt. Der Schenkelzahn ist spitz, an den vier Vorderschenkeln sehr kurz, an den Hinterschenkeln länger. Klauen gespalten, ihr innerer Dorn kurz. Der

gerundet-erweiterte Vorderrand von den Episternen der Vorderbrust ist nicht so ausgedehnt wie bei den übrigen Arten.

29. **Meniellus Kohlschütteri** Ws. kommt auch im Ostsudan bei Wau vor. Ein Exemplar, wahrscheinlich noch nicht ausgefärbt, ist oberseits einfarbig hellbräunlichgelb, andere Stücke haben auf jeder Flügeldecke die normalen 3 dunkel metallischgrünen Makeln (1, 2), welche zuletzt zu einer breiten, in ¾ Länge abgekürzten Längsbinde zusammenfließen. Diese Binde ist vorn am breitesten, am Innenrande in dem leichten Quereindrucke hinter der Schulter etwas ausgerandet, sodann entweder von gleicher Breite oder in der Mitte jederseits makelförmig erweitert: ab. **vittipennis.**

30. Die Gattung **Hispostoma** steht zwar durch die Kopf- und Fühlerbildung ganz vereinzelt da, nähert sich aber dem Genus *Zygogramma* durch die dicht nebeneinanderliegenden und an der Basis verwachsenen Klauen, nur ist das Klauenglied erheblich dünner und die Klauen selbst sind viel kleiner. Zu *Hispostoma bivittatum* Ws., Ann. Belg. 1911, 168, von Angola rechne ich auch ein Stück in der Sammlung Ertl, das bei Tosamaganga in Deutsch-Ostafrika gefangen worden ist. Die Flügeldecken desselben sind etwas kräftiger punktiert und haben eine ausgedehntere schwarze Zeichnung; nämlich einen Nahtsaum, der sich hinter dem Schildchen schnell erweitert, sodann ganz allmählich nach hinten verengt, und eine Längsbinde, die außen bis an die feine und verloschene Rinne ausgedehnt ist, welche den breiten Seitenstreifen von der Scheibe trennt. Diese Binde bleibt von der Naht etwas weiter entfernt als vom Seitenrande und verbindet sich hinten mit dem Nahtsaume. Ich hielt dies Stück anfangs für eine besondere Art, bin aber jetzt vom Gegenteile überzeugt, nachdem ich aus dem Deutschen Entomol. Museum ein Exemplar von Angola (Wellman) verglichen habe, bei dem neben der schwarzen Nahtkante jederseits sowohl als auch unmittelbar über der oberen Grenze der Epipleuren, außen von der normalen Längsbinde, eine schwärzliche Linie vorhanden ist. Diese beiden Linien liegen genau an den Stellen, bis zu denen sich der Nahtsaum und die Längsbinde bei der aus Deutsch-Ostafrika stammenden Form ausgedehnt hat. Ich bezeichne diese als ab. **orientale.**

31. **Chrysomela angolensis**: Subaptera, late ovalis, convexa, obscure aurichalcea subcupreo-micans, nitida, antennis aeneonigris, basi interdum rufescentibus, prothorace valde transverso, lateribus ante medium rotundatim convergentibus, disco inaequaliter punctato, callo laterali depressiusculo, crebre rugoso-punctato, elytris sat crebre punctatis, punctis majoribus sparsis in series geminatas dispositis impressis. — Long. 9—10 mm. Angola: Bailundo, Huambo.

Mit *Chrys. metallica* Deg. nahe verwandt, die Scheibe des Halsschildes punktiert, an den Seiten in einen schmalen, etwas abgeflachten Streifen übergehend und die groben, viel weitläufiger stehenden Punkte in den Reihen der Flügeldecken von keinem dunklen Ringe umgeben.

Breit eiförmig, ziemlich hoch gewölbt, lebhaft bräunlich messinggelb mit einer leichten kupferigen Beimischung oder sehr dunkel grünlichbraun, glänzend, Fühler und Tarsen grünlichschwarz. Halsschild mehr als doppelt so breit wie lang, die Seiten gerundet, hinten mehr parallel, vor der Mitte konvergierend, die Scheibe mäßig querüber gewölbt und ungleichmäßig, in der Mitte weitläufiger wie am Vorder- und Hinterrande punktiert; die Punkte nehmen nach außen an Größe zu. Der leicht niedergedrückte und abgeflachte Streifen am Seitenrande ist grob runzelig punktiert. Flügeldecken in den Schultern wenig breiter wie das Halsschild, dahinter etwas erweitert, fast parallel, hinter der Mitte verengt und am Ende breit abgerundet, hoch gewölbt, mäßig dicht und fein punktiert, mit starken paarigen Punktreihen, von denen die undeutliche abgekürzte und die erste ganze Reihe ziemlich weitläufig und fein, die einzelne letzte Reihe dicht und kräftig punktiert ist. In den 3 inneren Reihenpaaren stehen die Punkte sehr weit hintereinander, im äußeren Paare etwas regelmäßiger und dichter. Die Unterseite und Beine, mit Ausnahme der Tarsen, sind ähnlich der Oberseite, nur weniger lebhaft gefärbt.

32. **Colaphellus cinctipennis**: Nigro-aeneus, antennis piceis, basi fulvis, tibiis apicem versus tarsisque rufescentibus; capite et prothorace inaequaliter minus dense-elytrisque densius fortiusque punctatis, his fulvo-limbatis. — Long. 5 mm. Deutsch-Ostafrika: Madibira in Uhehe.

Ein echter *Colaphellus*, der in der Färbung entfernt an *Colaspidema discoidale* Fairm. erinnert, etwas länglicher gebaut, flacher und hinten weniger zugespitzt ist wie der europäische *sophiae* Schall.

Sehr dunkel metallischgrün, glänzend, die drei ersten Glieder der pechschwarzen Fühler, ein Saum rings um jede Flügeldecke, die Epipleuren und Klauen gelblichrot, die Schienen nach der Spitze hin nebst den Tarsen sehr dunkel rotbraun. Kopf ungleichmäßig punktiert (in der Mitte sparsam, nahe den Augen dichter), das Kopfschild, welches einen parallelen Querstreifen bildet, nur mit wenigen Pünktchen besetzt, darüber liegt in der Mitte zwischen den Augen eine dichter punktierte Grube. Thorax an der Basis fast doppelt so breit wie lang, nach vorn gerundet-verengt, die Hinterecken durch einen kleinen Ausschnitt im Hinterrande stumpfwinkelig, die Vorderecken breit abgerundet, die Oberfläche kissenartig gewölbt, in der Mitte unregelmäßig, zerstreut und fein, im äußeren Viertel stärker, dichter und etwas runzelig-punktiert. Schildchen fast glatt. Flügeldecken innen ziemlich dicht und kaum

kräftiger wie die Halsschildseiten, nach außen stärker punktiert, mit zahlreichen feinen, verloschenen Querrunzeln. Der rote Nahtsaum ist etwa halb so breit wie der Außensaum, dieser verbreitert sich an der Spitze sowie an der Basis. Hier läuft er dicht hinter der höchsten Stelle des kleinen Schulterhöckers schräg nach vorn und innen in den Vorderrandsaum, der sich auf das Schildchen zu allmählich erweitert und hinten geradlinig begrenzt ist.

33. **Plagiodera sudanica**: Breviter ovalis, subtus flavo-testacea, supra rufa, nitida elytris limbo lato basali et laterali nigro; prothorace subtiliter punctato, supra marginem lateralem biseriatim punctato, elytris subtiliter punctatis margine laterali vix incrassato, punctulato, extus biseriatim punctato. — Long. 8 mm. Ostsudan: Wau.

Der *Plag. ferrugata* Ws. ähnlich, aber die Fühler einfarbig bräunlichgelb wie die ganze Unterseite und auf den Flügeldecken eine breite Basal- und Seitenbinde schwarz. Erstere reicht ziemlich weit hinter den Schulterhöcker und verschmälert sich in der inneren Hälfte durch einen bogenförmigen Ausschnitt im Hinterrande, so daß sie nicht die Naht, wohl aber den vorderen Teil des Schildchens berührt. Die Seitenbinde ist breiter wie der leicht abgesetzte und unbedeutend gewölbte Seitenstreifen der Flügeldecken, am Hinterrande oft erweitert, ohne scharfen Innenrand. Thorax kurz, an der Basis dreimal so breit wie lang, nach vorn stark verengt, die Hinterecken breit abgerundet, die vorderen etwa rechtwinkelig, mit verrundeter Spitze, die Scheibe sehr fein und nicht dicht punktiert. Über der Kante des Seitenrandes liegt eine starke, gerade Punktreihe, die von den Hinterecken entfernt bleibt, darüber eine zweite, etwas feinere Reihe, welche weit vor dem Hinterrande und über den Vorderecken nach innen biegt, wo sie etwa über der Innenecke jedes Auges erlischt. Die Flügeldecken sind stärker als der Thorax, mäßig dicht, aber im allgemeinen fein punktiert, auf dem Seitenstreifen feiner. Letzterer hat dicht über der feinen Außenkante zwei kräftige Punktreihen.

34. **Phytodecta rufipes** Deg. ab. **tropica.**

Das einzige Stück, welches in Deutsch-Ostafrika bei Lukuledi gefangen wurde, unterscheidet sich von unseren europäischen nur durch das einfarbig rote und an den Seiten etwas stärker punktierte Halsschild und die fünfte schwarze Makel der Flügeldecken, die größer als eine der übrigen, lang dreieckig und mit der hinteren Spitze nach innen gebogen ist.

Die Art verbreitet sich über Sibirien und Japan bis Nordamerika; sie dürfte nach Ostafrika durch Kolonisten eingeschleppt worden sein.

35. **Oidosoma scutellata** Jac. Novit. Zool. I, 1894, 522 (sub *Lygaria*) ist nicht aus Zentralafrika, sondern von Nguru in Deutsch-Ostafrika beschrieben worden, und mir liegt 1 Exemplar von

Bihawana aus der Sammlung Ertl zum Vergleiche vor. Dasselbe gibt zu folgenden Bemerkungen Anlaß: Es ist mehr als 6 mm lang, die Fühler erscheinen einfarbig schwarz, haben jedoch unter starker Vergrößerung die vier ersten Glieder sehr dunkel rotbraun; auch die Mittel- und Hinterbrust sehen bei oberflächlicher Betrachtung nebst dem Bauche schwarz aus, weil sie nur wenige ganz verwaschene und undeutliche, gelbliche Stellen besitzen. Die gemeinschaftliche schwarze, dreieckige Makel der Flügeldecken, welche das schwarze Schildchen umgibt, ist ziemlich groß und reicht etwa bis ¼ der Länge nach hinten, endlich sind die fünf vorletzten (nicht letzten) Glieder der Fühler breiter als lang.

36. **Arimetus apicalis**: Subcylindricus, modice convexus, niger, nitidus, fronte supra tuberculos magnos prothoraceque obscure ferrugineis, elytris crebre subtiliter ruguloso-punctatis, limbo laterali angusto in apice valde dilatato testaceo-flavo. — Long. 9 mm. Angola: Bailundo.

Vom kleineren *Ar. Conradti* Jac. leicht durch die Färbung und die heraustretenden vorderen Borstenkegel des Halsschildes zu unterscheiden.

Fühler schwarz, bis hinter die Mitte der Flügeldecken reichend, Glied 1 lang, keulenförmig, 2 klein, kaum so lang als breit, die folgenden vier viel länger, an Länge unter sich ziemlich gleich, nach der Spitze stark verbreitert (Glied 3 weniger wie die folgenden), die fünf Endglieder sehr breit, zusammengedrückt, 7 bis 9 jedes etwas länger als breit, 10 kürzer, quadratisch, 11 etwa so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen, wenig über der Mitte mit einer Querreihe greiser Wimperhärchen, welche die Grenze eines zwölften Gliedes andeuten. Kopf verhältnismäßig klein, mit großen, stark gewölbten, heraustretenden Augen. Stirn dunkel rostrot, schmal, unten mit sehr großen, länglich ovalen, tief umgrenzten hohen Höckern. Thorax ungefähr um die Hälfte breiter als lang, vor der Mitte am breitesten, von hier nach hinten in schwacher, nach vorn in stärkerer Rundung verengt, dunkel rostrot, an den Seiten scharf gerandet, der vordere Borstenkegel zahnförmig, schräg nach außen gerichtet, die Hinterecken stumpfwinkelig, mit kleiner Borstenpore, die Tastborsten lang. Die Scheibe ist wenig querüber gewölbt, fein punktiert, uneben; namentlich sind 3 Grübchen in einer Querreihe hinter dem Vorderrande und eine weite Quervertiefung vor dem Hinterrande (alle sehr verloschen begrenzt) zu bemerken. Schildchen dreieckig, zart gewirkt. Flügeldecken etwas breiter wie das Halsschild, an den Seiten parallel oder nach hinten schwach verengt, am Ende breit gemeinschaftlich abgerundet, mit verrundeter Nahtecke, auf der Scheibe dicht und ziemlich fein runzelig punktiert, nicht tiefschwarz, die kurzen Epipleuren und ein schmaler, schlecht begrenzter Seitensaum gelbbraun. Letzterer erweitert sich schnell am Hinterrande. Die Unterseite ist nebst den Beinen schwarz,

der Bauch dunkel gelbbraun, mit verwaschenen schwärzlichen Streifen, besonders an den Seiten.

37. **Pachytoma ruficeps** Ws. Irahu.

Der Beschreibung, Deutsche Zeitschr. 1906, 51, ist nachzutragen, daß die Hinterbrust sich nach vorn zwischen die Mittelhüften in einen Fortsatz verlängert, der etwas höher wie die Hüften ist, während er bei *gigantea* und den nächstverwandten Arten tiefer liegt und bedeutend kleiner ist.

38. **Nisotra spilota**: Ovata, convexa, fulva, nitida, antennis articulis 4 vel 5 ultimis fuscis, elytris subtiliter substriato-punctatis, violaceo-nigris, macula communi bipartita obsolete determinata rufa ante medium signatis. — Long. 3,8—4 mm. Sudan orientalis: Wau.

Durch Farbe und Zeichnung der Flügeldecken von den bekannten Arten verschieden. Der Körper ist rötlichgelb, glänzend, die 4 oder 5 letzten Fühlerglieder angedunkelt, Flügeldecken metallisch violettschwarz, vor der Mitte mit einer gemeinschaftlichen gelblichroten Makel. Diese ist schlecht umgrenzt und besteht aus zwei, hinten vereinten, nach vorn divergierenden Längsflecken von mäßiger Größe. Thorax kurz, fast dreimal so breit wie lang, an den Seiten gerundet und vorn mäßig verengt, gewölbt, nicht dicht, äußerst fein und verloschen punktiert, das Längsfältchen an der Basis höchstens durch einen Punkt angedeutet, die vordere Längsfurche kurz und mäßig tief. Die Flügeldecken sind fein in nicht ganz regelmäßigen Doppelreihen punktiert, mit einigen Pünktchen in den Zwischenräumen.

39. **Nisotra melanopa**: Ovata, convexa, nigra, antennis articulis quatuor primis, capite prothoraceque rufis, hoc minus crebre subtilissime punctato, antice utrinque sulco profundo, postice foveola impresso, elytris nigro-coeruleis, subtiliter substriato-punctatis, interstitiis punctulatis. — Long. 3,3—3,8 mm. Angola: Huambo.

Von den übrigen Arten durch die einfarbig schwarzen Beine sofort zu unterscheiden; auch die übrige Unterseite ist schwarz, nur die Seiten der Vorderbrust oder diese gänzlich rot, wie der Kopf, das Halsschild und die vier ersten Fühlerglieder, Schildchen schwarz. Das Halsschild ist äußerst fein und nicht dicht punktiert und hat jederseits an der Basis einen grübchenförmigen und am Vorderrande einen weiten und tiefen rinnenförmigen Eindruck, welcher in das zweite Drittel der Länge reicht. Die Flügeldecken sind fein in nicht ganz geradlinigen Doppelreihen punktiert, die hinter der Mitte allmählich schwächer werden, ihre Zwischenstreifen sind sehr fein punktiert.

40. **Blepharida Ertli**: Pallide ferruginea, antennis apice infuscatis, fronte utrinque punctata sulcis binis angulatis, prothorace fortiter transverso, punctulato, ante medium angustato,

apice utrinque linea subcurvata nigra punctata impresso, elytris stramineis, regulariter striato-punctatis, basi, sutura, vitta media et laterali epipleurisque nigro-maculatis. — Long. 6,5—7 mm. Angola: Bailundo.

In Größe, Körperform und Farbe der ostafrikanischen *Bleph. marginalis* Ws. ähnlich, aber das Halsschild vor der Mitte geradlinig verengt und jede Flügeldecke mit einer aus schwarzen Fleckchen zusammengesetzten Längsbinde in der Mitte versehen.

Blaß rostrot, die fünf letzten Fühlerglieder schwärzlich, einige feine Punkte nahe dem Seitenrande des Halsschildes nebst einer schwach gebogenen, vertieften und mit einer starken Punktreihe besetzten Linie jederseits, vom Vorderrande bis ziemlich zur Mitte reichend, schwarz. Flügeldecken gelblichweiß, drei Fleckchen an der Basis, sowie zahlreiche Fleckchen, die zu einer Seiten-, Mittel- und Nahtbinde zusammentreten, schwarz. Der erste Basalfleck liegt an der Verbindungsstelle der ersten und zweiten ganzen Punktreihe, der zweite ist quer, am Anfange der dritten bis fünften Reihe, der dritte länglich, auf der Schulterbeule. Die Nahtbinde besteht aus zahlreichen Querfleckchen, die vorn bis zur abgekürzten, dahinter bis zur ersten Punktreihe reichen; das erste liegt unmittelbar hinter dem Schildchen, das letzte wenig vor der Spitze. Die Mittelbinde ist beiderseits abgekürzt und wird aus wenig zahlreichen und in der Größe veränderlichen Fleckchen gebildet, die vorn zwischen der vierten und fünften, hinten zwischen der dritten und sechsten Reihe liegen. Die Flecke der Seitenbinde befinden sich im letzten Intervalle, fehlen vorn gänzlich oder sind dort sparsamer als hinten, die Epipleuren haben zahlreiche Querflecke. Stirn auf einer dreieckigen Fläche neben jedem Auge punktiert, mit einer winkeligen, mäßig tiefen Längsfurche jederseits. Thorax doppelt so breit wie lang, von der Basis bis zur Mitte mit ziemlich parallelen Seiten, davor geradlinig verengt, auf der Scheibe ungleichmäßig und sehr fein punktiert, vor dem Schildchen mit einem winkeligen Eindrucke und einer feinen Mittelrinne davor; die beiden Basalstriche sind als schwache Vertiefung angedeutet. Die Reihen der Flügeldecken sind regelmäßig und sehr dicht punktiert und haben gleichbreite Zwischenstreifen, die vorn eben, auf dem Abfalle zur Spitze etwas gewölbt sind.

41. **Physonychis laeta**: Elongata, subparallela, convexiuscula, flavo-testacea, nitida, antennarum articulis sex ultimis, vertice scutelloque fuscis, elytris creberrime punctatis, aureo-viridibus, margine laterali coeruleo-indutis. — Long. 6 mm. Kamerun: Joko.

Von den meisten übrigen Arten der Gattung schon durch die glänzenden, an den Seiten gleichmäßig gewölbten Flügeldecken verschieden, denen dort die mehr oder weniger ausgeprägten Längseindrücke und Leisten fehlen; sonst auch an der Fühlerbildung sicher zu erkennen. Das erste Fühlerglied ist sehr groß, innen erweitert und stark zusammengedrückt, mit bogenförmigem Rande

und etwas vorgezogener, aber verrundeter Ecke, Glied 2 sehr klein, 3 doppelt so lang, aus schmaler Basis allmählich bis zur schräg abgeschnittenen Spitze erweitert, 4 etwas länger als 3 und breiter als dieses an der Spitze, ungefähr halb so breit wie das erste Glied; die folgenden nehmen bis zum zehnten ganz allmählich an Länge und bis zum elften auch an Breite ab. Mäßig gestreckt, ziemlich parallel, hell rötlichgelbbraun, die Fühler vom sechsten Gliede ab sowie der obere Teil der Stirn und das Schildchen schwärzlich, die Flügeldecken metallisch grün mit goldigem Schimmer, nahe dem Seitenrande und auf den Epipleuren blau. Stirnhöcker glatt, lang dreieckig, durch eine nach unten etwas verengte tiefe Rinne getrennt, oben von einem beinahe halbkreisförmigen Eindrucke begrenzt. Über diesem ist die Stirn (mit Ausnahme einer kurzen Mittelleiste in der unteren Hälfte) sehr dicht punktiert. Halsschild doppelt so breit wie lang, an den Seiten schwach gerundet und vor der Mitte verengt, nicht dicht und feiner punktiert wie die Flügeldecken. Letztere sind nur unbedeutend breiter wie das Halsschild, fast parallel, hinten breit gemeinschaftlich abgerundet, oben mäßig gewölbt, sehr dicht punktiert, eine Basalbeule angedeutet, der Schulterhöcker lang, innen durch einen tiefen Eindruck abgesetzt.

42. **Eriotica parvula**: Elongata, parum convexa, nigra, antennis articulis tribus primis fulvis, tibiis tarsisque piceo-rufis, elytris dense brevissimeque cinereo-pubescentibus punctato-substriatis, ante apicem subtumidulis. — Long. 2,5 mm. Deutsch-Ostafrika: Tosamaganga.

Bedeutend kleiner wie die bisher bekannten beiden Arten und fast einfarbig schwarz, nur die drei ersten Fühlerglieder rötlichgelb und die äußerste Spitze der Schenkel nebst Schienen und Tarsen rötlich pechbraun. Fühler kaum halb so lang wie der Körper, Glied 3 das kürzeste, 2 etwas dicker und länger, beide zusammen etwa dem ersten an Länge gleich, Glied 4 so lang wie 1, 5 bis 7 jedes kürzer als 4, von den folgenden jedes wieder kürzer als 5, das Endglied länger. Thorax quer, vor der Mitte am breitesten, von hier aus nach hinten fast geradlinig, nach vorn weniger und gerundet-verengt, oben schwach querüber gewölbt, sparsam und äußerst fein punktuliert, glänzend, vor der leistenförmigen Basis mit einer geraden, beiderseits abgekürzten Querrinne und hinter dem leistenförmigen Vorderrande mit einer Quervertiefung. Schildchen länglich-viereckig. Flügeldecken an der Basis geradlinig heraustretend und breiter wie das Halsschild, nach hinten kaum erweitert, am Ende gemeinschaftlich abgerundet und neben der Naht mit einem kleinen, aber tiefen Ausschnitte, der innen von der zahnförmigen Nahtkante, außen von einem etwas kürzeren Zähnchen begrenzt wird. Auf jeder Decke sind außer einer abgekürzten noch 10 ganze, kräftige Punktreihen vorhanden, welche in schwach vertieften Streifen stehen und durch sehr schmale

Zwischenstreifen getrennt sind. Vor der Spitze liegt eine kleine dicht verworrene punktierte Beule.

43. **Escaleriella fuscimembris**: Flavo-albida, ore, palpis, antennis pedibusque fusco-nigris; prothorace convexiusculo parce punctulato, elytris punctato-striatis. — Long. 4 mm Deutsch-Ostafrika: Amani.

In Körperform und Größe der *Esc. marginata* Ws. ähnlich, aber die Grundfarbe des Körpers viel heller, die Gliedmaßen dunkel.

Glänzend gelblichweiß, Oberlippe, Mandibeln, Taster, Fühler und Beine bräunlichschwarz. Stirn über der Querrinne gewölbt, glatt, blaß zitronenfarbig. Thorax quer-rechteckig, mit fast parallelen, fein gerandeten Seiten, die nur nahe den Vorderecken etwas konvergieren; die Scheibe ist ziemlich weitläufig äußerst fein punktiert, die Querrinne in der Mitte leicht nach hinten geschwungen, seitlich stärker vertieft und nach hinten bis an die feine Kante des Basalrandes gebogen. Flügeldecken gleichmäßig punktiert-gestreift, mit gewölbten Intervallen.

44 **Eugonotes abyssiniaca**: Nigra, antennis basi pedibusque flavis, capite punctulato prothoraceque subtilissime punctato rufescentibus, nitidulis, elytris subopacis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis punctulatis. — Long. vix 2 mm. Harrar.

Von der bis jetzt bekannten einzigen Art, *Eug. longicornis* Jac. aus Madagaskar, durch kurze, an der Spitze dunkle Fühler, einfarbig gelbe Beine und die Skulptur der Oberseite verschieden.

Gestreckt, schwach gewölbt, schwarz, Kopf und Thorax rötlichgelb, die Beine und die fünf ersten Fühlerglieder heilgelb, die beiden folgenden Fühlerglieder rotbraun, die Endglieder schwarz. Die Fühler reichen wenig über die Mitte der Flügeldecken hinweg, Glied 1 ist lang, 3 so lang wie 2, aber dünner, 4 wenig länger als 3 und in der Länge den folgenden gleich, von denen die fünf Endglieder eine Spur dicker sind; Stirn kaum sichtbar punktuliert, mit deutlichen Augenrinnen und wenig angedeuteten Höckerchen. Halsschild etwa um die Hälfte breiter wie lang, von der Basis bis zur vorderen Borstenpore, auf einer kleinen winkeligen Erweiterung des Seitenrandes hinter den Vorderecken, ziemlich von gleicher Breite, davor geradlinig verengt; querüber gewölbt, ziemlich dicht, sehr fein und leicht runzelig punktiert. Flügeldecken matter wie der Vorderkörper, fast parallel, hinten breit, jedoch schwach einzeln abgerundet, mit stumpfer Nahtecke; oben wenig gewölbt, fein in regelmäßigen Reihen punktiert, deren Intervalle unregelmäßig gereihte feine und mit einem kurzen, weißlichen Härchen besetzte Pünktchen tragen.

Diese Art wurde von Kristensen gesammelt und mir durch Kollege Reineck eingesandt.

Die Gattung *Eugonotes* enthält sehr kleine schlanke Arten, die an den behaarten, regelmäßig gereiht-punktierten Flügeldecken

in Verbindung mit einem gleichmäßig gewölbten Halsschilde (ohne Quereindruck) kenntlich sind. Der Bau der Hinterbeine erinnert an den von *Longitarsus*, aber die beiden Kanten der Schienen sind dicht vor der Spitze, neben der Einfügung des Metatarsus, in einen kleinen winkeligen Zahn erhöht. Jacoby nannte die Vorderhüften geschlossen, sie sind aber nur halb geschlossen, im Sinne Thomsons offen, denn die Basis des Prosternum ist nicht mit der Spitze der Seitenstücke, sondern tiefer, mit dem Hinterrande derselben unterhalb der Vorderhüften verbunden.

45. **Perichilona** n. gen. Corpus oblongo-ovale, alatum, convexum, nitidum. Acetabula antica aperta. Prothorax brevis, valde transversus, ante basin impressione transversa instructus. Elytra ovata, inordinatim punctata, late marginata, epipleuris latis, integris, concavis. Tibiae posticae calcari distincto armatae.

Körper geflügelt, länglich eiförmig, gewölbt, oben sehr zart punktiert, glänzend rot, teilweise schwarz gefärbt. Kopf von mäßiger Größe, mit zwei kleinen, dicht nebeneinander liegenden Stirnhöckern, zwischen den Fühlern eben, das Kopfschild sehr kurz, vorn zu einem ebenen Querstreifen abfallend, der fast so lang wie die Oberlippe ist. Fühler kaum halb so lang als der Körper, unter sich ebenso weit entfernt eingefügt wie von den Augen, fadenförmig, elfgliederig. Glied 1 ist keulenförmig, 2 das kleinste, kugelig, 3 nicht ganz doppelt so lang, 4 wenig länger, die folgenden ungefähr so lang wie das vierte. Thorax kurz, mehr als doppelt so breit wie lang, hinter den breiten, etwas heraustretenden Vorderecken am breitesten und nach hinten leicht gerundet-verengt, in jeder Ecke eine Tastborste, der Seitenrand ziemlich breit, scharf abgesetzt, die Scheibe der Quere nach gewölbt, nahe dem Hinterrande mit einem schwach bogenförmigen, nicht tiefen Quereindrucke, welcher sich jederseits allmählich dem Hinterrande nähert, vor diesem jedoch durch einen Eindruck mit dem Seitenstreifen verbunden ist. Schildchen klein, dreieckig, die Spitze abgerundet. Flügeldecken an der Basis wenig breiter als der Thoraxhinterrand, sodann bis in oder hinter die Mitte gerundet-erweitert, hinten ähnlich verengt und am Ende gemeinschaftlich abgerundet, mit verrundeter Nahtecke, auf dem Rücken gewölbt, an den Seiten in einen scharf abgesetzten, auffällig breiten und schwach geneigten Randstreifen abfallend, der eine entfernte Ähnlichkeit mit dem Seitendache der Cassiden hat, und vor der Nahtecke in einen Schrägwulst erhöht ist, welcher vorn, nahe der Naht, tief begrenzt wird. Die Epipleuren liegen tief, sind konkav und nach hinten zwar etwas verschmälert, aber nicht abgekürzt, denn die innere Leiste setzt sich bis an die Naht, ziemlich weit von der Spitze entfernt, fort. Das Prosternum bildet zwischen den Hüften einen Kiel, dessen Ende sich auf das Mesosternum legt und von den Seitenstücken entfernt bleibt, die vorderen Gelenkhöhlen daher offen. Beine mäßig schlank, Hinterschenkel

mäßig verdickt, die Schienen nach oben zusammengedrückt, auf dem Rücken, der eine abgestumpfte Kante bildet, am schmalsten, vor dem Ende erweitert und mit einer kurzen Aushöhlung zur Einlagerung der Tarsen versehen. Nur die Hinterschienen haben einen Enddorn. Das erste Tarsenglied der Hinterbeine ist so lang wie die beiden folgenden zusammen, die Klauen haben einen Basalzahn.

Diese Gattung gehört zu den Lacticinen und ist durch ihren länglich-eiförmigen Körper, den breiten Seitenrand der Flügeldecken und die an *Oides* erinnernden tiefliegenden Epipleuren leicht wieder zu erkennen. Es liegen mir 2 Arten aus Uhehe vor:

Perichilona rufa: Subtus fulvo-flava, supra coccinea vel laete lateritia, nitida, antennis pedibusque nigris, illis articulis duobus primis obscure ferrugineis, femoribus plus minusve rufescentibus. — Long. 5 mm. Gaviro (Kwiro).

Das Halsschild ist kissenartig gewölbt und nebst der Stirn fast glatt, unter starker Vergrößerung mit äußerst zarten, verloschenen Pünktchen dicht besetzt, die Pünktchen auf der Scheibe der Flügeldecken sind etwas größer, die auf dem abgesetzten Seitenrande am stärksten, schon bei schwacher Vergrößerung sichtbar.

Perichilona bicolor: Subtus flavo-testacea, antennis, capite, prothorace, scutello pedibusque nigris, elytris laete brunneo-rufis, in margine laterali subrugulosis et punctulatis. — Long. 4—4,5 mm. Tosamaganga.

Das Halsschild ist kaum kissenartig, sondern nur der Quere nach gewölbt und nebst der Stirn fast glatt, die Fld. sind fein punktuliert, ihr Seitenrand gerunzelt und deutlicher wie in der vorigen Art punktiert. Bei sehr frischen Stücken sind Kopf, Thorax und Schildchen rötlich pechbraun, die Flügeldecken blaß bräunlichgelb.

46. **Hoplionota Ertli**: Elongato-quadrata, convexiuscula, testaceo-flava, subopaca, prothorace crebre subtiliter, protecto fortius punctato, elytris dense substriato-punctatis, fusco-maculatis, dorso carinis tribus transversis bituberculatis instructis, sutura flava, serie e denticulis fuscis ornata. — Long. 6 mm. Angola: Bailundo.

Kleiner und noch schlanker gebaut wie *H. Wellmani* Ws. Der Körper bildet ein Rechteck mit verrundeten Ecken und ist schmutzig bräunlichgelb gefärbt, fast matt, die Flügeldecken zwischen der ersten und zweiten Querrippe, sowie zahlreiche Flecke dahinter auf der Scheibe und dem schmalen Seitendache schwärzlich. Die Stirnplatte ist kurz, kaum vorgezogen, das Halsschild etwa dreimal so breit wie in der Mitte lang, quer-oval, vorn bogenförmig ausgerandet, an den Seiten stark gerundet, die Scheibe dicht und fein, das breite, muldenförmige Seitendach nicht dicht, sehr grob bräunlich punktiert. Flügeldecken in den vorgezogenen spitzwinkeligen Schulterecken wenig schmaler wie das Halsschild

in der Mitte, nach hinten allmählich leicht verschmälert, am Ende breit gemeinschaftlich abgerundet, auf der Scheibe mäßig gewölbt, unregelmäßig gereiht-punktiert, mit drei kräftigen Schrägleisten und einigen Höckern. Von letzteren liegt der eine auf der Schulter, ein anderer, etwas weiter von der Basis entfernt, in der Mitte zwischen der Schulter und Naht, ein dritter vor der Spitze. Jede Querleiste hat zwei kurze, dicke Höcker, von denen der äußere der zweiten Leiste der kleinste ist. Die erste Leiste läuft sehr schräg von vorn nach innen und hinten; zwischen ihr und der zweiten weniger schrägen Leiste sind drei feine Längsrippen bemerkbar.

47. **Aspidomorpha obsoleta**: Breviter-ovalis, convexiuscula, dilute testaceo-flava, nitida, antennis articulis duobus ultimis infuscatis, protecto albido, prothorace laevi, elytris in dorso obsolete striato-punctatis, maculis nonnullis parvis nigris baseos signatis. — Long. 11 mm. Tosamaganga.

Der westafrikanischen *indistincta* Boh. ähnlich, aber die Flügeldecken verloschen gereiht-punktiert, ohne braune Nahtfärbung unterseits an der Spitze und ohne Scheibengrübchen.

Sehr breit oval, mit der größten Breite in der Mitte der Flügeldecken, nur mäßig gewölbt, blaß bräunlichgelb, mit weißlichem, durchscheinenden Seitendache, glänzend, die beiden letzten Fühlerglieder angedunkelt. Halsschild glatt, einem Kreisabschnitte ähnlich, welcher mehr als doppelt so breit wie lang ist, die Hinterecken rechtwinkelig, an der äußersten Spitze abgerundet. Flügeldecken an der Basis so breit wie der Thorax, hinten breit gemeinschaftlich abgerundet, auf der Scheibe sehr fein gereiht-punktiert, die Punkte in den Reihen in unregelmäßigen Abständen ziemlich weitläufig eingestochen. An der Basis liegen vier wenig in die Augen fallende kleine schwarze Flecke, drei innen nebeneinander, der vierte hinter dem dritten und oft mit diesem verbunden, auf der Schulterbeule. Bei einem Stücke ist außerdem noch ein Fleckchen unmittelbar hinter der Seitendachbrücke, ein anderes an der Naht in ⅓ Länge zu bemerken. Die Epipleuren sind kahl, die Klauen haben innen 4 bis 5 lange, außen 1 bis 2 kurze dornförmige Zähnchen.

48. **Cassida circumcincta**: Subrotundata, convexa, subtus testaceo- flava, supra nigra, nitida, limbo antico lato prothoracis, limbo angustiore maculisque sex elytrorum (1, 1, 1) albido-flavis; prothorace transversim subelliptico, laevi, elytris striato-punctatis. — Long. 6 mm. Deutsch-Ostafrika: Tanga.

Aus der Form der hellen Makeln auf den Flügeldecken läßt sich schließen, daß das einzige vorliegende Stück die dunkle Abänderung einer mit *C. Pauli* Ws. verwandten Art sein muß, welche auf hellen, stärker wie bei *Pauli* punktierten Flügeldecken schwarze Makeln besitzt. Der Körper ist gerundet, hinten etwas schmaler als vorn, unten hell bräunlichgelb, nur ein breites Band auf den

Epipleuren der Flügeldecken schwarz, oben schwarz, glänzend, ein breiter Saum am Halsschilde, welcher die gewölbte glatte Scheibe desselben freiläßt, sowie ein schmalerer Saum der Flügeldecken weißlichgelb. Letzterer ist von $^1/_6$ der Länge bis zur Mitte sehr schmal, auf die Seitenrandkante und einen feinen Streifen daneben beschränkt, vorn etwas breiter, hinter der Mitte allmählich erweitert, so daß er im letzten Viertel das ganze Seitendach einnimmt. Außerdem hat jede Flügeldecke noch drei helle Makeln, etwas gesättigter gelb wie der Seitensaum gefärbt. Die erste, an der Basis, nahe dem Schildchen, ist die größte, gerundet, aber am Innenrande ausgebuchtet. Die zweite, hinter der Mitte, zwischen der 5. und 9. Punktreihe, ist quer, gerundet; die dritte, dicht dahinter, nahe der Naht, ist fast doppelt so lang als breit und einem nach außen geöffneten schwachen Bogen ähnlich, der schief vor der Spitze steht.

Das Halsschild bildet ein fast regelmäßiges Oval, welches doppelt so breit wie lang ist, sein weißliches Dach hat ziemlich große, durchscheinende Punkte, die schwarze Scheibe ist glatt, nur in dem leichten Schrägeindrucke jederseits vor dem Schildchen mit einigen Punkten versehen. Die Flügeldecken treten in den Schultern mäßig vor und sind in der abgerundeten Ecke breiter als das Halsschild, erweitern sich bis etwa $^1/_3$ der Länge leicht und verengen sich hierauf, anfangs wenig, später stärker. Die Scheibe hat regelmäßige Punktreihen, in denen die Punkte der drei inneren Reihen vor der Mitte sehr fein, dahinter stärker, die der übrigen Reihen noch stärker sind. Das Seitendach ist abschüssig, vorn breit, hinten verengt.

49. **Cassida Ertli**: Subrotundata, sat convexa, subtus nigra, antennis basi, pro- et mesosterno basique femorum rufescentibus, supra nigra, nitida, protecto (ramulis tribus nigris utrinque exceptis) flavescente, elytris subtiliter striato-punctatis, singulo maculis duabus magnis flavescentibus. — Long. 6 mm. Deutsch-Ostafrika: Marienberg bei Bukoba.

Ebenfalls mit *Cass. Pauli* Ws. verwandt, aber ganz abweichend gezeichnet. Der Rücken des Thorax und der Flügeldecken ist schwarz, auf letzterem je zwei große, hellbräunlichgelbe Makeln (1, 1), das Seitendach weißlichgelb, durchscheinend, mit schwarzen Randästen jederseits, einer auf dem Halsschilde, schmal, strichförmig, ein breiter in der Schulterecke der Flügeldecken und ein wenig kleinerer in etwa $^2/_3$ Länge. Die erste helle Makel liegt an der Basis und ist gerundet, etwas breiter wie lang, die zweite, unmittelbar hinter der Mitte, ist größer, annähernd gerundet, etwas länger als breit und reicht von der ersten Punktreihe bis an die achte. Die Unterseite ist schwarz, die ersten sechs Fühlerglieder, Vorder- und Mittelbrust nebst der Schenkelbasis und den Klauen rotbräunlich.

Bei Wau wurden noch folgende Arten gefangen: *Himerida Clavareaui* Jac., *Colasposoma concinnum* Ws., *Scelodonta strigata* Lef., *Rhembastus Mechowi* Ws., *Apophylia saliens* Ws., *Amphimela frontalis* Ws.

Der Verbreitungsbezirk wird für folgende Arten erweitert: *Chrysomela confluens* Gerst. Kamerun: Joko (Heyne), *Laetana Schultzei* Ws. Bihawana in Ugogo, *Porphytoma dives* Karsch Angola: Gambos.

II. Coccinelliden.

1. **Solanophila aulisoides**: Subhemisphaerica, nigra, dense pubescens, ore, antennis tarsisque flavescentibus, elytris sat crebre punctatis et densissime punctulatis, nigro pubescentibus, vitta laterali trifariam incisa vel interrupta maculisque quinque in elytro singulo (2, 1, 1, 1) testaceis, dense griseo-pubescentibus. — Long. 4—4,5 mm. .Deutsch-Ostafrika, Uhehe: Tosamaganga.

Der westafrikanischen *Sol. Duvivieri* Ws., Ann. Belg. 1898, 520, ähnlich, kleiner, dunkler gefärbt und hauptsächlich dadurch abweichend, daß die beiden ersten hellen Makeln jeder Flügeldecke dicht hinter der Basis liegen.

Unterseite schwarz, fein greis behaart, das Kniegelenk, die Tarsen, der Mund und die Fühler rötlichgelb, Stirn, Thorax und Schildchen schwarz, dicht punktuliert und weißlich behaart, Flügeldecken schwarz, schwärzlich behaart, auf jeder ein Seitensaum und fünf Makeln rötlich gelbbraun, dicht greis behaart. Der Saum ist hinter ¼ der Länge tief ausgerandet, hinter ½ und ¾ Länge in der Regel unterbrochen und in zwei Flecke aufgelöst, ein gemeinschaftlicher in der Nahtecke und einer davor. Makel 1 ist gerundet oder viereckig, 2 steht neben der Schulterbeule und bedeckt auch die innere Hälfte derselben, 3 ist quer viereckig, in ⅓ Länge, 4 steht dicht dahinter an der Naht, ist quadratisch und verbindet sich an der inneren Vorderecke öfter mit 3; 5 ist die größte von allen und bildet ein halbkreisförmiges Band, dessen Wölbung schräg nach vorn und innen gerichtet ist. Die Bauchlinien sind vollständig, laufen geradlinig in schräger Richtung bis ¾ des ersten Bauchsegmentes nach hinten, dann dem Hinterrande fast parallel, endlich geradlinig in schräger Richtung nach vorn.

2. **Solanophila morbida**: Breviter elliptica, valde convexa, nigra, palpis (apice excepto), antennis tarsisque ferrugineo-rufis, elytris limbo laterali maculisque quatuor in singulo fulvis, obsolete conspicuis. — Long. 3,8—4,2 mm. Deutsch-Ostafrika: Tosamaganga.

Breit elliptisch, hoch gewölbt, schwarz, die Taster (gewöhnlich mit Ausnahme des Endgliedes), Fühler und Tarsen hell rostrot, ein Seitensaum der Flügeldecken und vier Makeln auf jeder rötlichgelb, jedoch nicht lebhaft, sondern verloschen hervortretend. Der Saum beginnt an der Basis und erlischt vor der Nahtecke, er ist

öfter in der Mitte etwas erweitert, sonst so breit wie die Entfernung des Schulterhöckers vom Basalrande beträgt. Von den Makeln liegen zwei kleine an der Naht (hinter dem Schildchen und vor der Mitte) und zwei größere weiter nach außen; die erste, wenigstens doppelt so lang wie breit, ist einer Längsbinde ähnlich, welche das erste Drittel einnimmt und nach hinten mit der Naht konvergiert. Sie endet neben dem Vorderrande der zweiten Nahtmakel. Die andere liegt in gleicher Richtung dahinter, ist etwas kleiner und endet an der Naht in ¾ Länge. Die Flügeldecken sind sehr dicht und fein punktuliert und mit Ausnahme einer ovalen Fläche hinter dem Schildchen weniger dicht mit starken Punkten besetzt. Die Bauchlinien ähneln denen der vorigen Art.

3. **Ortalia femorata**: Breviter elliptica, sat convexa, supra nigra, cinereo-pubescens, capite, macula magna in angulis anticis prothoracis maculisque duodecim (2, 2, 2) coleopterorum transversim connexis fulvis, subtus fulvo-rufa, femoribus nigris, lineis abdominalibus magnis; prothorace crebre subtiliter punctato, elytris dense punctulatis et minus crebre punctatis. — Long. 7 mm. Deutsch-Ostafrika: Namupa und Lukuledi.

Var. a. Pectore abdominisque basi plus minusve infuscatis vel nigris.

Etwas kleiner wie *Ort.* 12-*maculata* Ws., Deutsche Zeitschr. 1900, 129, oberseits feiner punktiert, die einzelnen Makelpaare jeder Flügeldecke der Quere nach schmal verbunden, alle Schenkel schwarz und die Bauchlinien bis $^4/_5$ des ersten Segmentes ausgedehnt.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Ausserdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 54, Brunnenstraße 183.

Seitz, Prof. Dr. **Adalbert:** Die Seidenzucht in Deutschland. Eine kritische Untersuchung. Mit einem Anhang von Prof. Paul Schulze. 320 pp. gr. 8°. Stuttgart: Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen). 1918. Preis M. 9.50.

Der Verfasser, der bekannte Herausgeber des monumentalen Werkes „Die Großschmetterlinge der Erde", hatte die allerbesten Voraussetzungen, die Frage der Seidenzucht von allen Seiten, rein wissenschaftlichen wie praktischen, gesehen gründlich behandeln zu können. Auf zahlreichen Reisen nach China, Japan, Italien, Südfrankreich usw. hat er reiche Erfahrungen gewonnen, seit 15 Jahren hat er im Insektenhaus des Frankfurter Zoolo-

gischen Gartens, dessen Direktor er ist, einschlägige Versuchsreihen durchgeführt, die 400 Arbeiten umfassende Literatur hat er berücksichtigt. Die Erwartungen, mit denen man demnach diesem Werk entgegengesehen hat, sind denn auch nicht enttäuscht worden, im Gegenteil, man überzeugt sich bald, daß die Bearbeitung musterhaft ist. — Das Buch ist in erster Linie für den Praktiker und Unternehmer geschrieben und behandelt vorwiegend den nationalökonomischen und sozialpolitischen Stand der Frage, und zwar von völlig neuen Gesichtspunkten. Die Möglichkeit in Deutschland Raupen zu züchten und Cocons zu ernten, hat Verf. als gegeben erwiesen. Trotzdem kommt er für Deutschland zu einem negativen Resultat, indem der Seidenbau sich hier als unrentabel erweist. Um so mehr gewinnbringend würde deutscher Seidenbau im Orient sein. Zur Biologie der 50 untersuchten Seidenspinner-Arten bringt das Buch wertvolle Beiträge.

Strand.

Aus dem bekannten Verlag Theod. Thomas, Leipzig, Königstr. 3, liegen mehrere Werke zur Besprechung vor. Das sind zunächst zwei Nummern der von H. R. Francé herausgegebenen **„Naturbibliothek“**, die Neudrucke klassischer Literatur der Naturwissenschaft und Technik umfaßt:

Nr. 1. **Alexander von Humboldt,** Reise in die Aequinoktial-Gegenden des neuen Continents (Ausgewählte Abschnitte). 63 pp. Preis 25 Pf.

Nr. 2. Desselben Werkes II. Teil. 64 pp. Preis 25 Pf.

Dies klassische Werk ist so bekannt, daß jede Empfehlung überflüssig wäre, höchstens wäre der sehr billige Preis zu erwähnen.

Strand.

Aus der Serie „Naturwissenschaftl.-Technische Volksbücherei der Deutschen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft e. V.“ herausgegeben von Dr. Bastian Schmied, ebenfalls aus dem Verlag Theod. Thomas, Leipzig, liegen folgende Nummern vor, deren Preis in allen Fällen sehr billig ist:

Nr. 7—9. Dr. **J. Gengler,** Bilder aus dem Vogelleben. Mit 4 Abbild., 160 Seiten. Preis 60 Pf.

Verf. erzählt von dem deutschen Vogelleben, nicht in trocken dozierendem Tone oder in systematischer Reihenfolge, sondern er läßt sie aufmarschieren, so wie sie uns bei Wanderungen in der freien Natur entgegentreten. Es behandelt z. B. ein Kapitel die Vögel des Nadelwaldes, ein anderes die des Gebirges, ein drittes Brutkolonien, ein viertes den Futterplatz im Winter usw. Zum Schluß ein systematisches Verzeichnis der aufgeführten Vogelarten, sowie deutsches und lateinisches Register, wodurch auch derjenige, der sich in systematischer Reihenfolge über die Vögel unterrichten will, das Buch bequem benutzen kann.

Nr. 45. Dr. **Alexander Lipschütz,** Pflanze und Tier. 42 pp. 8 Figuren. Preis 20 Pf., geb. 40 Pf.

Verf. beantwortet erstens die Frage, wie die lebendige Substanz der Pflanze entsteht, zweitens wie die lebendige Substanz unseres Körpers aus der Nahrung entsteht. Zur Orientierung ist das Büchlein ganz geeignet.

Nr. 74—75. Dr. **M. Hilzheimer,** Urgeschichte des Menschen. 98 Seiten. 51 Figg. Preis 40 Pf., geb. 65 Pf.

Die Urgeschichte des Menschen, so wie sie aus den Ergebnissen geologischer, anthropologischer und archäologischer Forschungen festgestellt ist, wird in populärer, fesselnder Darstellung, mit instruktiven Figuren dazu, uns vorgeführt, zwar in knapper Form, aber doch alles Wesentliche enthaltend.

Nr. 76—78. Dr. **C. Hoffbauer,** Unsere einheimischen Süßwasserfische und die Fischzucht. 120 Seiten, mit 14 Tafeln und 20 Textfiguren. Preis 60 Pf., geb. 85 Pf.

Bei der Auswahl des umfangreichen naturgeschichtlichen Stoffes wurden in erster Linie die für einen rationellen Wirtschaftsbetrieb erforderlichen Kenntnisse über den äußeren und inneren Bau des Fischkörpers, über Fortpflanzung und Entwicklung, ganz besonders aber über die natürliche Nahrung unserer hauptsächlichsten Nutzfische berücksichtigt, während des vorgesehenen Umfanges wegen eine systematische Beschreibung nur in den weitesten Grenzen gegeben werden konnte; die instruktiven Figuren ersetzen aber zum wesentlichen Teil die zu kurz gehaltenen Beschreibungen. Das Werkchen ist für seine Zwecke sehr geeignet.

Nr. 91—93. Dr. **Friedrich Knauer,** Einheimische und fremdländische Giftschlangen. 135 Seiten, mit 23 Abbild.. Preis 60 Pf., geb. 85 Pf.

Es wird eine allgemeine Charakteristik der Schlangen überhaupt gegeben, von den Giftschlangen werden die wichtigsten in- und ausländischen Vertreter beschrieben, ihre Lebensweise, Verhalten in der Gefangenschaft, ihre Bedeutung in der Medizin, Kosmetik und Küche, die Giftschlangengefahr usw. wird mehr oder weniger ausführlich besprochen und durch Abbildungen erläutert, und endlich wird ein knapper systematischer Überblick über die wichtigsten Gattungen der Giftschlangen sowie ausführliche Register gegeben. Durch viele originale Beobachtungen an Schlangen in Terrarien gewinnt das Buch an wissenschaftlicher Bedeutung. Embr. Strand.

Kurt Gräser, Der Zug der Vögel. 92 pp. 8°. Mit Textfiguren und koloriertem Umschlagbild. Dritte Auflage. Preis 1 M. Verlag Theod. Thomas, Leipzig.

Verf. nennt die Arbeit eine „biologische Skizze", was um so treffender ist, als sie nicht bloß die Biologie des Vogelzuges behandelt, sondern, zumal durch die ausführliche Besprechung des

Instinktes überhaupt, auch für andere biologische Studien von Bedeutung ist. Daß sie Anerkennung gefunden, beweist die Tatsache, daß sie in kurzer Zeit drei Auflagen erlebt hat. Mit der äußeren Erscheinung des Vogelfluges beschäftigt sich Verf. nur insofern als die biologische Betrachtung dies erfordert; es ist weniger von dem „Wie?" des Vogelfluges als von dessen „Warum?" die Rede. Die Arbeit möge bestens empfohlen werden. Der Preis ist billig. Strand.

Rud. Zimmermann, Tiere der Heimat. 164 pp. 8°. Mit 100 Naturaufnahmen. Verlag Theod. Thomas, Leipzig, Königstr. 3. Preis broschiert M. 2.—, elegant gebunden M. 2.80.

Das Werkchen ist dem bekannten, in dieser Zeitschrift wiederholt besprochenen Werk von Meerwarth & Soffel, Lebensbilder aus der Tierwelt, ähnlich, bringt wie dieses photographische Aufnahmen lebender, freilebender Tiere und populären Text dazu, der zwar in erster Linie geeignet ist, um in dem Kinde und der heranwachsnden Jugend ein lebhaftes Interesse für alles, was da kriecht und fliegt, zu entwickeln, der aber auch für den zünftigen Zoologen von Wert ist, weil er viele Originalbeobachtungen enthält. Die Bilder sind vorzüglich und stellen außer Vertebraten einige Schmetterlinge dar. Auch die sonstige Ausstattung ist ausgezeichnet, und der Preis dementsprechend billig. Möge das Werkchen viele Freunde finden; jeder, der Sinn für die Natur hat, wird Freude und Nutzen von dem Buche haben. Strand.

Dr. **Ludwig Wilser,** Leben und Heimat des Urmenschen. 93 pp. mit 35 Textfiguren und koloriertem Umschlagbild. 8° Verlag Theod. Thomas, Leipzig. Preis broschiert 1 M.

Auf dem Gebiet der menschlichen Paläontologie ist in der letzten Zeit so viel geforscht und gefunden worden, daß die bisherigen zusammenfassenden populären Arbeiten über den Urmenschen nicht mehr dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechen. Eine neue Bearbeitung, wie sie uns hier vorliegt, war daher ein Bedürfnis geworden. Auf die Lebensweise des Urmenschen und die räumliche Ausbreitung seiner einzelnen zerstreuten Horden geht Verf. ebenfalls ausführlich ein und bespricht auch die künstlerischen Versuche, den Urmenschen bildnerisch darzustellen. Die Namengebung in der Menschenkunde wird kritisch besprochen und ein Stammbaum des Menschen aufgestellt. Jeder Gebildete wird das Buch mit Nutzen und Vergnügen lesen. Strand.

Rud. Zimmermann, Nutzen und Schaden unserer Vögel. 76 pp. 8°. Mit 15 Abbildungen und koloriertem Umschlagbild. Leipzig: Verlag Theod. Thomas. 1910.

Das Buch will zeigen, daß Nutzen und Schaden nur relative Begriffe sind, und daß es weder absolut schädliche noch absolut nützliche Arten gibt, daß wirtschaftliche Gesichtspunkte bei der

Bewertung einer Vogelart allein nicht ausschlaggebend sein dürfen. Das Buch wirbt um Liebe für unsere Vogelwelt, tritt mit erfreulicher Schärfe gegen das Morden der „Auchjäger" auf und fordert Gerechtigkeit gegen die Natur. Möchte es eine recht weite Verbreitung finden; es ist selbst unbedingt zu den „nützlichen" zu rechnen! Strand.

Y. Delage und **M. Goldsmith,** Die Entwicklungstheorien. Autorisierte Übersetzung nach der zweiten französischen Auflage von Dr. Rose Thesing. Mit Abbildungen. 189 pp. 8°. Preis broschiert in elegantem farbigen Umschlag 2 M. Verlag Theod. Thomas, Leipzig.

Entwicklungstheorien, Darwinismus, Lamarckismus, Vererbungstheorien, Mutationstheorien usw. sind heutzutage dem Namen nach wohl den meisten Gebildeten bekannt, außerhalb der Kreise der zünftigen Biologen ist es aber wohl im allgemeinen mit der näheren Kenntnis dieser Theorien schlecht bestellt. Ihrer eminenten Bedeutung für unsere ganze heutige Kultur entsprechend wäre aber Verbreitung der Kenntnisse auf diesem Gebiet in den weitesten Kreisen ein Bedürfnis und diesem entspricht die vorliegende Schrift in der geeignetsten Weise. Verfaßt von zwei Forschern, die selbst auf diesem Gebiet Nennenswertes geleistet haben und daher mit ihrem Thema völlig vertraut sind, enthält das Buch eine geschichtliche und kritische Darstellung aller wichtigeren Entwicklungstheorien vom Ende des 18. Jahrhunderts, wohin die Anfänge des Entwicklungsgedankens zurückgehen, bis zur jetzigen Zeit; es ist gemeinverständlich geschrieben, aber gleichzeitig so eingehend, daß es auch dem Fachmann nützlich sein wird, zumal durch zahlreiche Literaturhinweise das Weiterstudieren des Lesers erleichtert wird. Das Buch kann bestens empfohlen werden. Embrik Strand.

Dr. **J. Szabó-Patay,** Über den Bau und Funktion des Respirationsapparates von Aphelochirus. Mit 15 Textfiguren. Sonderdruck aus: Allattani Közlemények XVII, p. 48—94 (Ungarisch mit deutschem Resumee).

Der Respirationsapparat der Imagines von *Aphelochirus aestivalis* F. und *A. inops* Horv. ist von den bisher bekannten ganz verschieden. Das entwickelte Tier (*A. aestivalis*) kommt zur Luftaufnahme nicht auf die Wasserfläche, was die eigentümlich modifizierte Konstruktion des Respirationsapparates möglich macht. Strand.

Dr. **E. Hentschel,** Die Meeressäugetiere. Mit 40 Abbild., 94 pp., 8°. Preis broschiert mit koloriertem Umschlagbild 1 M. Verlag Theod. Thomas, Leipzig.

Gestützt auf zahlreiche eigene Beobachtungen und die Ergebnisse auch der neuesten, gerade in den letzten Jahrzehnten erfolgreichen Forschungen auf diesem Gebiete ausnutzend gibt

Verf. eine Zusammenfassung des jetzigen Wissens von den Säugern der See, bespricht ihre Verbreitung, Körperbau und Anpassungen, Lebensweise, Vorgeschichte und Verhältnis zum Menschen an der Hand der instruktiven, zum größten Teil originalen Abbildungen und in populärer, klarer und stilistisch gelungener Darstellung. Möge bestens empfohlen werden. Strand.

Dr. **Max Hilzheimer,** Geschichte unserer Haustiere. Mit 38 Textfiguren und koloriertem Umschlagbild. 100 pp. 8°. Verlag Theod. Thomas, Leipzig, Königstr. 3. Preis broschiert 1 M.

Verf. bespricht im allgemeinen Teil die Methoden der Haustierforschung, das zeitliche Erscheinen der Haustiere, die Domestication und die Bildungsgesetze der Haustierrassen, während im speziellen Teil die 8—9 wichtigsten Haussäugetiere behandelt werden. Als bekannter Spezialist auf diesem Gebiete beherrscht Verf. die einschlägige Literatur vollkommen und ist auch in der Lage gewesen, Ergebnisse von seinen Originaluntersuchungen in der Darstellung mit zu verwenden, wodurch das Buch wissenschaftlich mehr Wert als denjenigen einer rein kompilatorischen Arbeit bekommt. Wir wünschen dem Buch eine weite Verbreitung, auch in landwirtschaftlich interessierten Kreisen möge man daraus nützliche Belehrung und Anregung holen. Der Preis ist, zumal bei der eleganten Ausstattung, entschieden als billig zu bezeichnen. Embrik Strand.

Kai L. Henriksen og **Will. Lundbeck,** Grönlands Landarthropoder (Insecta et Arachnida Groenlandicae). Sonderdruck aus: Meddelelser om Grönland, Bd. XXII. Köbenhavn 1917. 8°, p. 483—822, 4 Figg.

Die Verfasser geben ein systematisches Verzeichnis mit Literaturhinweisen, Synonymieangaben, Aufzählung der grönländischen Lokalitäten und Angaben über die weitere Verbreitung der aus Grönland bekannten Insekten und Arachniden. Neues Material konnte dabei nur in ganz wenigen Fällen verwertet werden; es handelt sich also um eine Zusammenstellung der schon in der Literatur vorliegenden Angaben. Daß der Wert einer solchen Arbeit eben in einer möglichst vollständigen Berücksichtigung der ganzen einschlägigen Literatur liegt, ist selbstverständlich. Leider läßt diese Arbeit in der Beziehung etwas zu wünschen übrig. Schon gleich am Anfang, unter den Coleopteren, fällt die Unvollständigkeit mancher Angaben über die geographische Verbreitung auf, die sehr leicht, etwa durch Vergleich eines so „nahe liegenden" Werkes wie Grill's Coleopterenkatalog, hätte vermieden werden können. Von z. T. wichtigen einschlägigen Arbeiten, die ganz übersehen sind, erwähne ich folgende:

Berlese: Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari. In: Redia 6. p. 242—271 (1910) [cfr. p. 264].

Dyar: Note on larvae of Gynaephora groenlandica and G. Rossii. In: Psyche VIII, p. 153 (1897).

Fernald: The Pterophoridae of North America. 1898. [Beschreibung von *Stenoptilia Mengeli* Fern.]

Forel: Glanures myrmécologiques. II. Islande et Groenland. In: Ann. Soc. Ent. Belg. 54, p. 14—15 (1910).

Franklin: The Bombidae of the New World. In: Trans. Amer. Ent. Soc. 38, p. 177—486 (1913). [Gibt *Bombus polaris* Curt., *arcticus* Kby. u. *kirbyellus* Curt. von Grönland an. Erstere fehlt bei Henriksen & Lundbeck.]

Rebel: Grönländische Lepidopteren, von Herrn Dr. Stiasny gesammelt. In: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 57, p. (28)—(30) (1907). [Westgrönland.]

— Lepidopteren aus [Ost-]Grönland. Ebenda 61, p. (43)—(44), 1 Fig. (1911). — [Auch eine n. sp.]

[Skinner]: [Abbildungen von *Dasychira groenlandica, Colias hecla* var. *pallida* und *Argynnis chariclea* var. *groenlandica.*] In: Entomol. News III, p. 49, pl. II (1892).

Smith, J. B.: [Beschreibung von *Anarta squara* n. sp. aus „Greenland"]. In: Ann. New York Acad. Sci. XVIII, p. 112 (1908).

Staudinger u. Rebel: Catalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes. 1901. [Über das Vorkommen in Grönland von u. a. *Agrotis dissona* Möschl. (mit Ausschluß von *A. islandica* Stgr.) (p. 149), *Anarta Zetterstedti* Stgr. (p. 219), [*Tephroclystia hyperboreata* Stgr. und *gelidata* Möschl. (p. 317).]

Strand: Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera und Araneae. In: Report of the Second Norwegian Arctic Exped. in the „Fram" 1898—1902, No. 3, 30 pp. (1905). — [Nur die Araneae haben die Verff. berücksichtigt!]

— Bemerkungen zu einigen Arbeiten über grönländische Insekten. In: Archiv f. Naturg. 1914, A. 8, p. 130—131.

— Araneae. In: König, Avifauna Spitzbergensis. Bonn 1911. 4°. — [Habe darin, wenn auch fraglich, *Erigone groenlandica* Lenz auf *Lophomma Holmgreni* Th. bezogen.]

Strecker: Lepidoptera, Rhopalocceres and Heterocceres. Reading 1872 sq. 4°. — [Pag. 78 über Lepidoptera von Polaris Bay.]

Tutt: Melanism in Greenland: In: Entomol. Rec. V, p. 153 (1894). — [Nach Fernald.]

Auf die erstgenannte der beiden Arbeiten von mir möchte ich besonders hinweisen. Die Verff. hätten darin Mitteilungen, auch z. T. mehr oder weniger vollständige Beschreibungen von folgenden Insekten von grönländischen Lokalitäten gefunden: *Colymbetes dolabratus* Pk., *Cryptophagus validus* Pk., *Bombus balteatus* Dahlb., *Limneria extrema* Hgr., *Colias hecla* Lep., *Argynnis chariclea* Schn., *Dasychira groenlandica* Wke., *Anarta Richardsoni* Curt., (*An. zetterstedti* f. pr.), *Larentia polata* Dup., *Stenoptilia Mengeli* Fern. Die übrigen behandelten Arten habe ich zwar nicht eben aus Grönland, wohl aber aus dem benachbarten Ellesmere-

Land vor mir gehabt, darunter auch aus Grönland bekannte Arten, wie z. B. *Pyrausta torvalis* Möschl. und *Olethreutes groenlandicana* B.-H., weshalb auch für diese die Arbeit zu berücksichtigen gewesen wäre, wodurch die Verff. z. B. solche irrige Angaben wie, daß *Olethr. groenlandicana* B.-H. und *Nematus borealis* Marl. nur von Grönland bekannt seien, vermieden hätten. Ob den Verff. der arachnologische Teil meiner Arbeit separat vorgelegen hat oder sie ihn bloß zweiterhand nach meiner Zusammenstellung in „Fauna Arctica" zitieren, weiß ich nicht, es sind aber Gründe vorhanden, letzteres anzunehmen, trotzdem sie z. T. die Seitenzahlen (die in „Fauna Arctica" nicht angegeben sind) anführen. Hätten sie die „Araneae" der „Fram"-Arbeit in Original benutzt, so wären wohl ihre mangelhaften Angaben unter *Hilaira frigida* Th., die sie als europäische Art nur aus Großbritannien und Nord-Norwegen anführen, die ich aber l. c. auch aus Süd-Norwegen und der Tatra angegeben habe, nicht so gemacht worden, ferner wären in dem Falle wohl Hinweise auf meine Bemerkungen über *Erigone Whymperi* Cbr., *E. psychrophila* Th., *Brachycentrum simile* Sör. und *Hilaira frigida* Th. eingetragen, trotzdem ich für diese Arten keine eigentlichen grönländischen Lokalitäten habe angeben können. — Pag. 747 haben die Verff. die beiden Arten *Gnaphosa lapponum* L. und *islandica* Sör. irrtümlich zusammengeworfen und geben für diese Mischart „*Gnaphosa lapponum*" an: „Außer Grönland nur noch von Island bekannt", was nur für *Gn. islandica* zutreffend ist, während die echte *lapponum* in Nordeuropa weit verbreitet ist. — Pag. 755 wird *Orconectides vaginatus* Th. als nur in Skandinavien, Finnland und Grönland vorkommend angegeben (was aus meiner „Fauna Artica" ausgeschrieben sein wird, wo aber nur die arktischen Lokalitäten der Arten angegeben werden!); sie kommt aber auch in Mitteleuropa vor. — Pag. 758 wird von var. *groenlandica* Strand der *Aranea Reaumuri* Sc. gesprochen, ich habe die Form aber als v. *groenlandicola* beschrieben, weil es schon früher eine *Aranea groenlandica* gab. — Zu der Angabe p. 759, ich hätte in der „Fauna Arctica" die *Aranea crucigera* O. Fabr. mit *A. diadema* L. identifiziert, bemerke ich, daß ich das mit einem „(?)" dazu getan hatte, und daß die Tatsache, daß *A. diadema* sonst bisher nicht aus Grönland bekannt ist, nichts gegen diese Identifizierung beweist; es mögen noch manche Arten als neu für die Fauna Grönlands aufgefunden werden! In einem anderen ganz ebensolchen Fall, nämlich *Salticus scenicus* L., der auch seit O. Fabricius' Zeit nicht in Grönland gefunden wurde, führen die Verff. die Art unbedenklich auf O. Fabricius' Autorität als grönländisch an (daß O. F. Müller die Art ebenfalls aus Grönland angibt, kommt dabei nicht weiter in Betracht, weil er sich dabei nur auf Mitteilungen seitens O. Fabricius verlassen hat [cfr. z. B. Müllers Zool. Dan. Prodr. p. VIII]). — Pag. 761 findet sich folgende, hier übersetzte Bemerkung: „*Tarentula* (*Pirata*) *piraticus* Ol. wird von Strand (Fn. Arct. III [soll IV sein!], 467) mit Simon (Hist.

Nat. Araign.) als Quelle von Grönland aufgeführt. Es ist uns nicht möglich gewesen zu finden, wo Simon sie von Grönland aufgeführt hat. Die Angabe bei Strand beruht daher vermutlich auf einem Irrtum." Nein, der Irrtum ist auf Seiten der Herren Henriksen & Lundbeck! Die betreffende Simon'sche Angabe findet sich im II. Band p. 343 seiner Hist. Nat. Araign. und lautet wie folgt: „Quelques Lycoses se rencontrent dans la region arctique jusque'au nord du Groenland et au Spitzberg (*L. piratica* Cl.)." — Daß die Verff. in mehreren Fällen, wenn sie durch das vorliegende Material das Vorkommen der betreffenden Arten in Grönland nicht bestätigt finden, die Angaben anderer Autoren deswegen bezweifeln, scheint mir unberechtigt zu sein; so reich die in Dänemark vorhandenen grönländischen Sammlungen auch sein mögen: alle grönländischen Arten werden sie gewiß doch nicht enthalten!

Es werden außer einigen fraglichen Arten im ganzen 437 Insekten-Arten (41 Col., 66 Hym., 188 Dipt., 6 Aphan., 46 Lepid., 2 Planipennia, 5 Trichoptera, 1 Ephemeride, 2 Copeognatha, 1 Derm., 1 *Blatta*, 1 *Thrips*, 43 Mall., 7 Anopl., 13 Rhynch., 14 Coll.) und 124 Arachniden-Arten verzeichnet.

Embrik Strand.

P. S. Nach soeben erhaltener Mitteilung des Herrn Lundbeck soll demnächst ein Nachtrag erscheinen, worin die Insekten meiner „Fram"-Arbeit berücksichtigt werden sollen.

Ausgegeben im Februar 1919.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.
1. Heft.

HERAUSGEGEBEN
VON
EMBRIK STRAND
(BERLIN).

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
[Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.]
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint in je 12 Heften jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . 50,— M. pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . 25,— M. „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:		
1.	I.	Mammalia.
2.	II.	Aves.
3.	III.	Reptilia und Amphibia.
4.	IV.	Pisces.
5.	Va.	Insecta. Allgemeines.
	b.	Coleoptera.
6.	c.	Hymenoptera.
7.	d.	Lepidoptera.
8.	e.	Diptera und Siphonaptera.
	f.	Rhynchota.
9.	g.	Orthoptera—Apterygogenea.
10.	VI.	Myriopoda.
	VII.	Arachnida.
	VIII.	Prototracheata.
	IX.	Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca, Pycnogonida.
11.	X.	Tunicata.
	XI.	Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora.
	XII.	Brachiopoda.
	XIII.	Bryozoa.
	XIV.	Vermes.
12.	XV.	Echinodermata.
	XVI.	Coelenterata.
	XVII.	Spongiae.
	XVIII.	Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W 57 Potsdamer Str. 90

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separate**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183

Bericht

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	=	250 M.,	einzeln je	15 M.
1863-1879	10	„	„ 20 „	=	200 „	„ „	25 „
1880-1889	10	„	„ 30 „	=	300 „	„ „	35 „
1890-1899	10	„	„ 40 „	=	400 „	„ „	45 „
1900-1909	10	„	„ 100 „	=	1000 „	„ „	110 „
1910						„	156 „
1911						„	198 „

Die ganze Sammlung 2350 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:

Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Buchdruckerei Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Ausgegeben im März 1919.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.

2. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . 50,— **M.** pro Druckbogen,
„ „ **Originalarbeiten** . 25,— **M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 188.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:

1. I. Mammalia.
2. II. Aves.
3. III. Reptilia und Amphibia.
4. IV. Pisces.
5. Va. Insecta. Allgemeines.
   b. Coleoptera.
6. c. Hymenoptera.
7. d. Lepidoptera.
8. e. Diptera und Siphonaptera.
   f. Rhynchota.
9. g. Orthoptera—Apterygogenea.
10. VI. Myriopoda.
    VII. Arachnida.
    VIII. Prototracheata.
    IX. Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca,
11. X. Tunicata. [Pycnogonida.
    XI. Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora.
    XII. Brachiopoda.
    XIII. Bryozoa.
    XIV. Vermes.
12. XV. Echinodermata.
    XVI. Coelenterata.
    XVII. Spongiae.
    XVIII. Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90.

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separate**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183

Bericht

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	= 250 M.,	einzeln je	15 M.
1863-1879	10	„	„ 20 „	= 200 „	„ „	25 „
1880-1889	10	„	„ 30 „	= 300 „	„ „	35 „
1890-1899	10	„	„ 40 „	= 400 „	„ „	45 „
1900-1909	10	„	„ 100 „	= 1000 „	„ „	110 „
1910					„ „	156 „
1911					„ „	198 „

Die ganze Sammlung 2350 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:
Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Krolls Buchdruckerei, Berlin S. 14.

Ausgegeben im Juli 1919.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.
3. Heft.

HERAUSGEGEBEN
VON
EMBRIK STRAND
(BERLIN).

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
[Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.]
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint in je 12 Heften jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . 50,— **M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . 25,— **M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:		
1.	I.	Mammalia.
2.	II.	Aves.
3.	III.	Reptilia und Amphibia.
4.	IV.	Pisces.
5.	Va.	Insecta. Allgemeines.
	b.	Coleoptera.
6.	c.	Hymenoptera.
7.	d.	Lepidoptera.
8.	e.	Diptera und Siphonaptera.
	f.	Rhynchota.
9.	g.	Orthoptera—Apterygogenea.
10.	VI.	Myriopoda.
	VII.	Arachnida.
	VIII.	Prototracheata.
	IX.	Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca, Pycnogonida.
11.	X.	Tunicata.
	XI.	Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora.
	XII.	Brachiopoda.
	XIII.	Bryozoa.
	XIV.	Vermes.
12.	XV.	Echinodermata.
	XVI.	Coelenterata.
	XVII.	Spongiae.
	XVIII.	Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W 57 Potsdamer Str. 90

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separata**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N 54, Brunnenstr. 18

—— Bericht ——

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	=	250 M.,	einzeln je	15 M.
1863-1879	10	„	„ 20 „	=	200 „	„ „	25 „
1880-1889	10	„	„ 30 „	=	300 „	„ „	35 „
1890-1899	10	„	„ 40 „	=	400 „	„ „	45 „
1900-1909	10	„	„ 100 „	=	1000 „	„ „	110 „
1910							156 „
1911							198 „

Die ganze Sammlung 2350 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:

Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Buchdruckerei Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Ausgegeben im Juni 1919.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

DREIUNDACHTZIGSTER JAHRGANG.

1917.

Abteilung A.

4. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
[Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.]
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint in je 12 Heften jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . **50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . **25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:		
1.	I.	Mammalia.
2.	II.	Aves.
3.	III.	Reptilia und Amphibia.
4.	IV.	Pisces.
5.	Va.	Insecta. Allgemeines.
	b.	Coleoptera.
6.	c.	Hymenoptera.
7.	d.	Lepidoptera.
8.	e.	Diptera und Siphonaptera.
	f.	Rhynchota.
9.	g.	Orthoptera—Apterygogenea.
10.	VI.	Myriopoda.
	VII.	Arachnida.
	VIII.	Prototracheata.
	IX.	Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca, Pycnogonida.
11.	X.	Tunicata.
	XI.	Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora.
	XII.	Brachiopoda.
	XIII.	Bryozoa.
	XIV.	Vermes.
12.	XV.	Echinodermata.
	XVI.	Coelenterata.
	XVII.	Spongiae.
	XVIII.	Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W 57 Potsdamer Str. 90

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separate**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N. 54, Brunnenstr. 183

— Bericht —

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	=	250 M.,	einzeln je	15 M.
1863-1879	10	„	„ 20 „	=	200 „	„ „	25 „
1880-1889	10	„	„ 30 „	=	300 „	„ „	35 „
1890-1899	10	„	„ 40 „	=	400 „	„ „	45 „
1900-1909	10	„	„ 100 „	=	1000 „	„ „	110 „
1910							156 „
1911							198 „

Die ganze Sammlung 2350 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:

Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Buchdruckerei Julius Brandstätter, Leipzig, Querstr. 13

Archi
Abteil

Date Loaned

AMNH LIBRARY
100137625